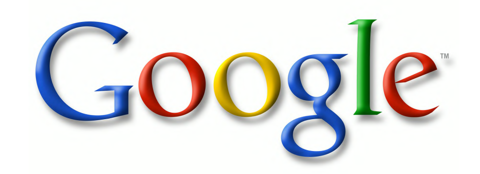
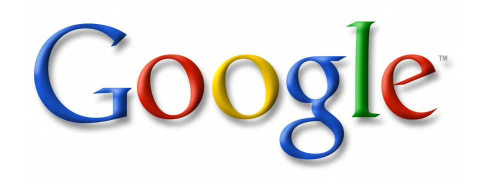
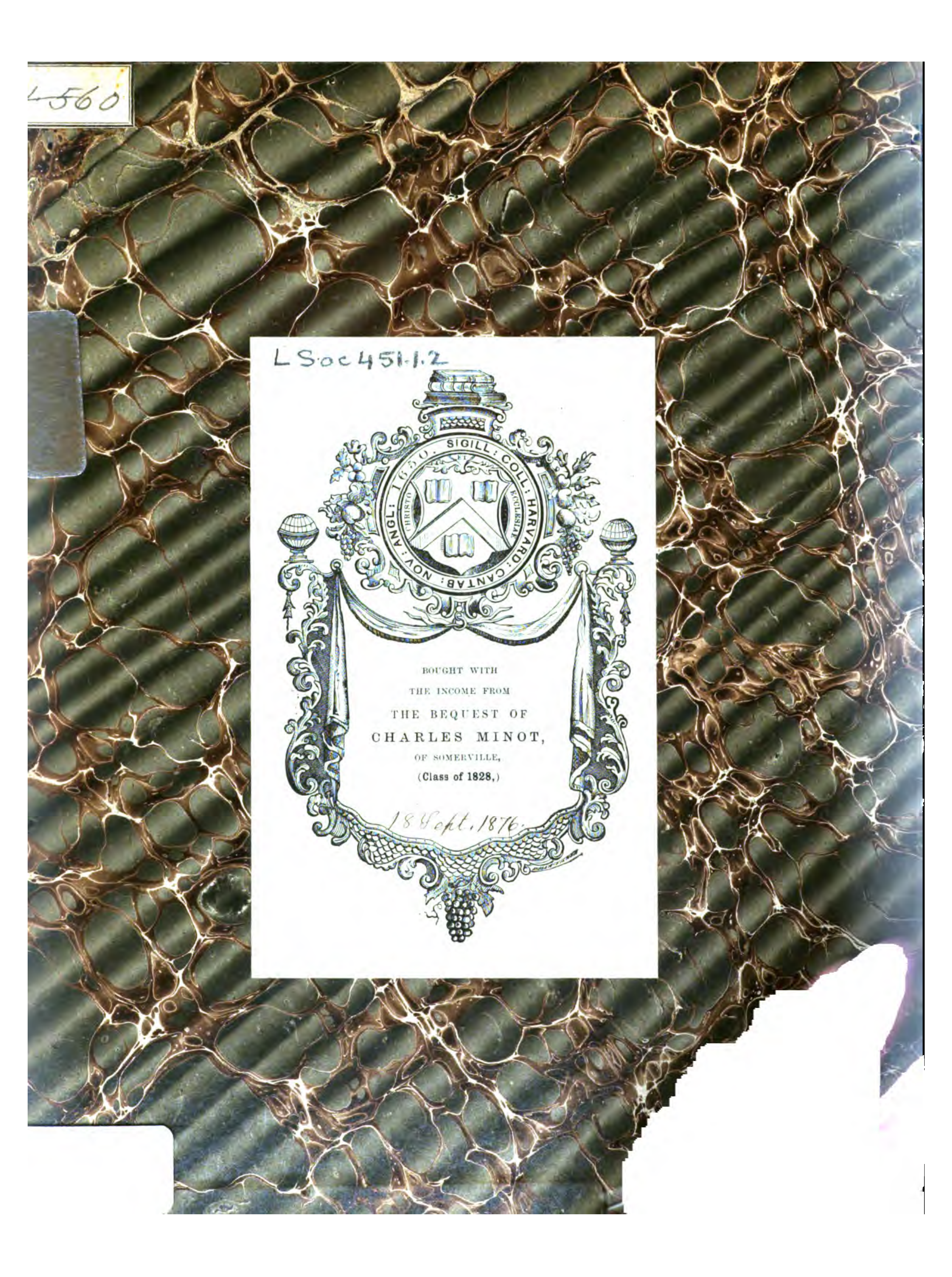
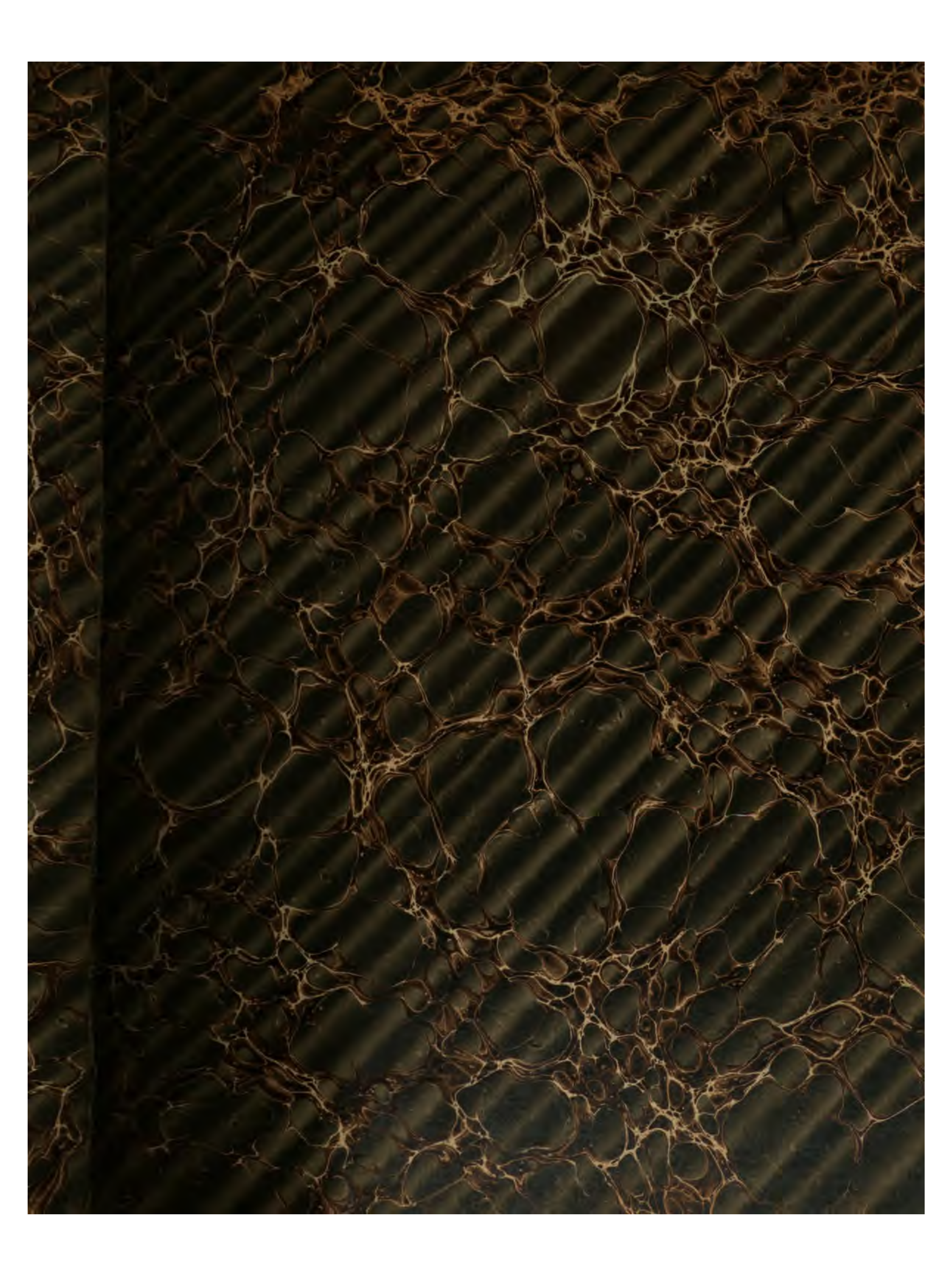

Google







4560
LSoc 451.1.2
SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE
BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)
18 Sept. 1876.



MÉMOIRES

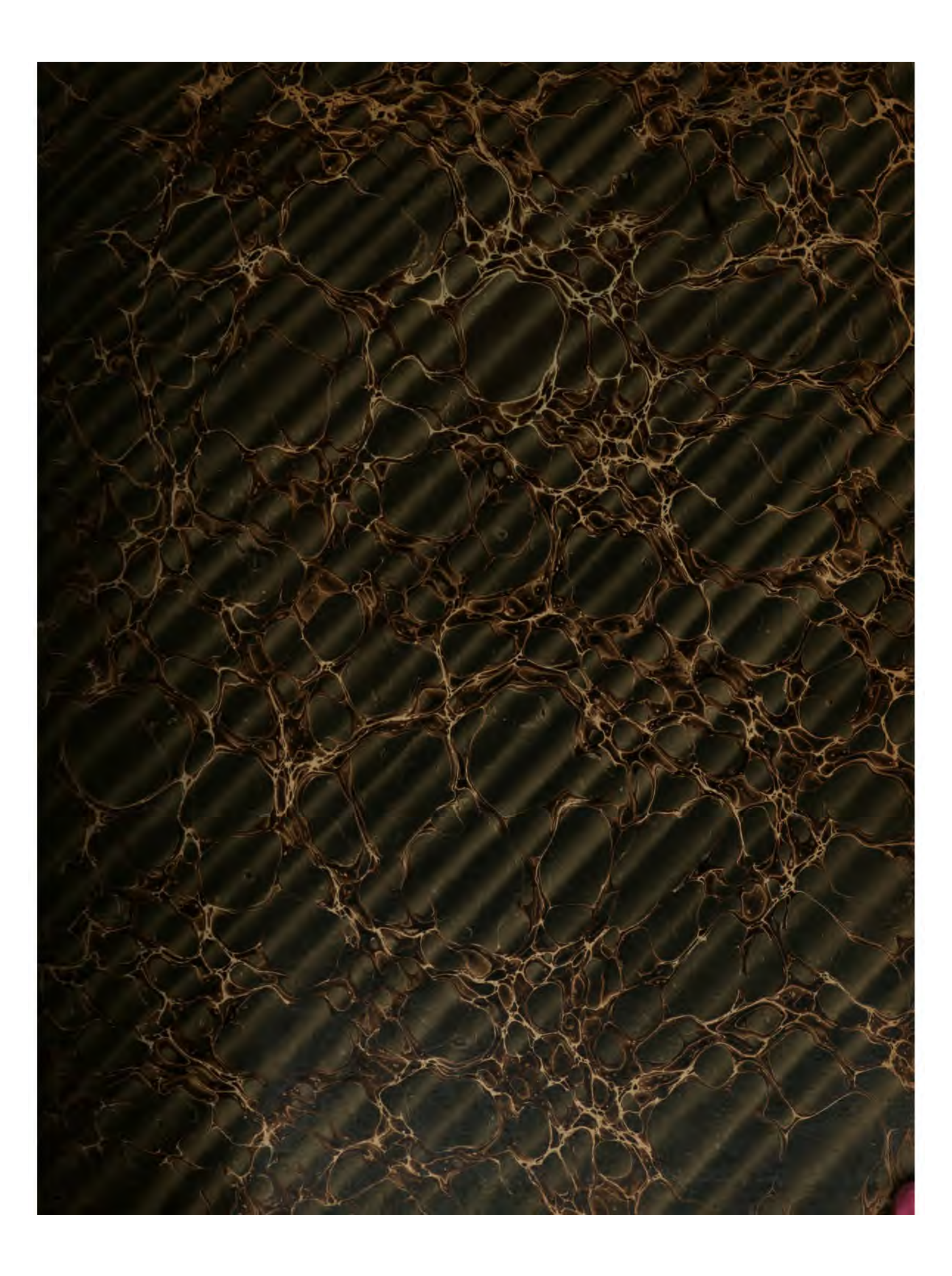
DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.


4560
LSoc451.1.2
SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650.
CHRISTO ET ECCLESIAE
BOUGHT WITH
THE INCOME FROM
THE BEQUEST OF
CHARLES MINOT,
OF SOMERVILLE,
(Class of 1828,)
18 Sept. 1876.



MÉMOIRES

DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

TOME XXII.



BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1848.

LISTE

DES

MEMBRES, DES CORRESPONDANTS ET DES ASSOCIÉS DE L'ACADÉMIE.

(Juin 1848.)

LE ROI, PROTECTEUR.

CLASSE DES SCIENCES.

M. Verhulst, directeur (et président de l'Académie).
» Le vicomte B. Du Bus, vice-directeur.
» Quetelet, secrétaire perpétuel.

Section des sciences mathématiques et physiques (15 membres).

M. Kesteloot, J. L.; à Gand	Nommé le 3 juillet 1816.
» Thiry, Ch. E. J.; à Bruxelles	— id.
» Quetelet, A. J. L.; à Bruxelles	Élu le 1er février 1820.
» Pagani, G. M.; à Louvain	— 28 mars 1825.
» Timmermans, H. A.; à Gand	— 12 octobre 1833.
» De Hemptinne, A.; à Bruxelles	— 7 mai 1834.

M. Crahay, J. G.; à Louvain . . . . Élu le 8 mai 1835.
» Plateau, J.; à Gand . . . . — 15 décemb. 1836.
» Verhulst, P.; à Bruxelles . . . . — 14 décemb. 1841.
» Delvaux, C.; à Liége. . . . . — id.
» Stas, J. S.; à Bruxelles. . . . . — id.
» De Koninck, L. G.; à Liége. . . . . — 15 décemb. 1842.
» De Vaux, Ad.; à Bruxelles . . . . — 16 décemb. 1846.
. . . .
. . . .

Section des sciences naturelles (15 membres).

M. D'Omalius, J. J.; à Halloy . . . . Nommé le 3 juill. 1816.
» Vandermaelen, P.; à Bruxelles . . . . . . Élu le 10 janvier 1829.
» Dumortier, B. C.; à Tournay . . . . — 2 mai 1829.
» Sauveur, D.; à Bruxelles. . . . . — 7 novemb. 1829.
» Lejeune, A. L. S.; à Verviers . . . . — 7 mai 1834.
» Wesmael, C.; à Bruxelles . . . . — 15 décemb. 1835.
» Martens, M.; à Louvain . . . . — id.
» Dumont, A. H.; à Liége. . . . . — id.
» Cantraine, F.; à Gand . . . . — id.
» Kickx, J.; à Gand. . . . . — 15 décemb. 1837.
» Morren, Ch.; à Liége. . . . . — 7 mai 1838.
» Van Beneden, P. J.; à Louvain. . . . . . . — 15 décemb. 1842.
» Le baron De Selys-Longchamps, Edm.; à Liége. — 16 décemb. 1846.
» Le vicomte Du Bus, B.; à Bruxelles . . . . — id.
» Nyst, Henri; à Louvain. . . . . — 17 décemb. 1847.

Correspondants (10 au plus).

M. Galeotti, H.; à Bruxelles . . . . Élu le 7 mai 1841.
» Gluge; à Bruxelles . . . . — 17 décemb. 1843.
» Duprez; F.; à Gand . . . . — 16 décemb. 1846.
» Maus; à Bruxelles . . . . — id.

M. Meyer, A.; à Bruxelles . . . . Élu le 16 décemb. 1846.
» Melsens; à Bruxelles . . . . — id.
» Louyet, P.; à Bruxelles . . . . — id.
» Nerenburger; à Bruxelles. . . . . — 17 décemb. 1847.
» Brasseur, J. B.; à Liége. . . . . — id.
. . . .

50 ASSOCIÉS.

M. Le baron de Geer, J. W. L.; à Utrecht . . Nommé le 3 juillet 1816.
» Vrolik, G.; à Amsterdam . . . . — id.
» Vène, A.; à Paris. . . . . Élu le 2 février 1824.
» Gergonne, F. D.; à Montpellier. . . . . . . — 8 mai 1824.
» Moreau de Jonnès, A.; à Paris . . . . — 21 mai 1825.
» Ocken; à Zurich . . . . — 8 octobre 1825.
» Babbage, Ch.; à Londres. . . . . — 7 octobre 1826.
» Herschel, sir John-F.; à Londres . . . . . . — id.
» Villermé, L. R.; à Paris. . . . . — 31 mars 1827.
» Bertoloni, Ant.; à Bologne . . . . — 6 octobre 1827.
» Granville, A. B.; à Londres . . . . — id.
» Barlow, P.; à Woolwich . . . . — 10 novemb. 1827.
» South, sir James; à Londres . . . . — id.
» Sabine, Ed.; à Londres . . . . — 2 février 1828.
» Barrat, John; à Grassinton-Moor. . . . . . — 1er mars 1828.
» Taylor, John; à Londres . . . . — id.
» Chasles; à Paris . . . . — 4 février 1829.
» Blume, Ch. L.; à Leyde . . . . — 2 mai 1829.
» Brown, Robert; à Londres. . . . . — 7 novemb. 1829.
» Encke, J. F.; à Berlin. . . . . — id.
» Schumacher, H. C.; à Altona . . . . — id.
» Van Rees, R.; à Utrecht. . . . . — 6 mars 1830.
» Le baron de Humboldt, A.; à Berlin . . . . . — 3 avril 1830.
» Arago, D. F. J.; à Paris. . . . . — 5 avril 1834.
» Berzélius, C.; à Stockholm. . . . . — id.
» Brewster, sir David; à Édimbourg . . . . . — id.
» Crelle, A. L.; à Berlin. . . . . — id.

M.	Plana, J.; à Turin	Élu le 5 avril 1834.
»	Matteucci, Ch.; à Pise	— 8 novemb. 1834.
»	De Macedo; à Lisbonne	— 15 décemb. 1836.
»	Decaisne, Jos.; à Paris	— id.
»	Tiedemann, Fr.; à Heidelberg	— 15 décemb. 1837.
»	De Blainville (H. M. Ducrotay); à Paris . .	— 8 mai 1838.
»	Gauss, Ch. Fr.; à Göttingue	— 14 décemb. 1841.
»	Schwann, Ph.; à Louvain	— id.
»	Spring, A.; à Liége	— id.
»	Bache, D.; à Philadelphie	— 9 mai 1842.
»	Bonaparte, Charles P., prince De Canino; à Rome.	— id.
»	De la Rive, Aug.; à Genève	— id.
»	De Martius, Ch. Fr. Ph.; à Munich	— id.
»	Fuss, P. H.; à St-Pétersbourg	— id.
»	Oersted, J. Ch.; à Copenhague	— id.
»	Lacordaire, Th.; à Liége	— 15 décemb. 1842.
»	Sommé; à Anvers	— 9 mai 1843.
»	De Buch, Léopold; à Berlin.	— 17 décemb. 1843.
»	Dumas, J. B.; à Paris	— 17 id.
»	Faraday, Michel; à Londres	— 17 décemb. 1847.
»	Owen, Richard; à Londres.	— id.
»	De Beaumont, Élie; à Paris	— id.
»	Lamarle; à Gand	— id.

CLASSE DES LETTRES.

M. Le baron De Gerlache, directeur.
» Le baron De Stassart, vice-directeur.
» Quetelet, secrétaire perpétuel.

La section des lettres et celle des sciences morales et politiques réunies
(30 membres).

M.	Cornelissen, Norbert; à Gand.	Nommé le 3 juillet 1816.
»	Le baron De Reiffenberg, F. A. F. T.; à Bruxelles.	Élu le 8 juillet 1823.

M.	Le chevalier Marchal, J.; à Bruxelles . . .	Élu le 4 février 1829.
»	Steur, Ch.; à Gand	— 5 décemb. 1829.
»	Le baron De Gerlache, E. C.; à Bruxelles . .	— 12 octobre 1833.
»	Le baron De Stassart; à Bruxelles.	— id.
»	Grandgagnage; à Liége	— 7 mars 1835.
»	Le chanoine De Smet, J. J.; à Gand	— 6 juin 1835.
»	Le chanoine De Ram, P. F. X.; à Louvain . .	— 15 décemb. 1837.
»	Roulez, J. E. G.; à Gand	— id.
»	Lesbroussart, Ph.; à Liége.	— 7 mai 1838.
»	Moke, H. G.; à Gand	— 7 mai 1840.
»	Nothomb; à Bruxelles.	— id.
»	Van de Weyer, Sylvain; à Londres	— id.
»	Gachard; à Bruxelles.	— 9 mai 1842.
»	Quetelet, A. J. L.; à Bruxelles	Nommé le 1er déc. 1845.
»	Van Praet, Jules; à Bruxelles	Élu le 10 janvier 1846.
»	Borgnet, A.; à Liége.	— id.
»	Le baron De Saint-Genois, Jules; à Gand . .	— id.
»	David; à Louvain.	— id.
»	Van Meenen; à Bruxelles.	— id.
»	Devaux, Paul; à Bruxelles	— id.
»	De Decker; à Bruxelles	— id.
»	Schayes, J. B.; à Bruxelles.	— 11 janvier 1847.
»	Snellaert; à Gand	— id.
»	L'abbé Carton; à Bruges	— id.
»	Haus; à Gand.	— id.
»	Bormans, J. H.; à Liége	— id.
»	Leclercq, M. N. J., à Bruxelles	— 17 mai 1847.

. . . .

Correspondants (10 au plus).

M.	De Witte; à Anvers	Élu le 7 mai 1840.
»	Baguet; à Louvain	— 14 décemb. 1841.
»	Bernard, Ph.; à Bruxelles	— 9 mai 1842.
»	Polain; à Liége	— 10 janvier 1846.
»	Gruyer, Louis; à Bruxelles	— id.

M.	FAIDER, Ch.; à Bruxelles	Élu le 10 janvier 1846.
»	DUCPÉTIAUX, Éd.; à Bruxelles	— 11 janvier 1847.
»	WEUSTENRAAD, Th.; à Liége	— id.
»	ARENDT; à Louvain	— id.
»	SERRURE; à Gand	— id.

50 ASSOCIÉS.

M.	Le duc d'URSEL; à Bruxelles	Nommé le 3 juillet 1816.
»	VAN LENNEP, D. J.; à Amsterdam	— id.
»	DE MOLÉON, J. G. V.; à Paris	Élu le 14 octobre 1820.
»	LENORMAND, L. Séb.; à Paris.	— id.
»	DE LA FONTAINE; à Luxembourg	— 23 décemb. 1822.
»	MULLER; à Trèves.	— id.
»	WITTENBACH; à Trèves	— id.
»	JULLIEN, M. A.; à Paris	— 8 mai 1824.
»	VAN GOBBELSCHROY, L.; à Bruxelles.	— 20 août 1825.
»	VAN EWYCK, D. J.; à Bois-le-Duc	— 4 février 1826.
»	DE JONGE, J. C.; à La Haye	— 1 avril 1826.
»	COUSIN, Victor; à Paris	— 6 octobre 1827.
»	COOPER, C. P.; à Londres.	— 5 avril 1834.
»	LEGLAY, A.; à Lille	— id.
»	BLONDEAU, J. B. A. H.; à Paris.	— 15 décemb. 1836.
»	MONE, J.; à Carlsruhe	— 7 mai 1840.
»	GROEN VAN PRINSTERER; à La Haye	— 15 décemb. 1840.
»	LENORMANT, Ch.; à Paris.	— 14 décemb. 1841.
»	Le vicomte de SANTAREM; à Lisbonne	— 15 décemb. 1842.
»	L'abbé C. GAZZERA; à Turin.	— id.
»	GRIMM, J.; à Berlin	— id.
S. E.	le cardinal MAÏ; à Rome	— id.
M.	PHILIPS; à Munich	— id.
»	RAOUL-ROCHETTE, D.; à Paris	— 17 décemb. 1843.
»	DINAUX, Arthur; à Valenciennes	— 9 février 1846.
»	ELLIS, sir Henry; à Londres.	— id.
»	GIOBERTI, Vincent; à Paris	— id.
»	GUIZOT; à Paris	— id.
»	HALLAM, Henry; à Londres	— id.

M. Mignet; à Paris	Élu le	9 février 1846.
» Rafn; à Copenhague	—	id.
» Ramon de la Sagra; à Madrid	—	id.
» Ranke; à Berlin	—	id.
» Salva, Miguel; à Madrid	—	id.
» Warnkoenig; à Tubingue.	—	id.
» Le baron De Hammer-Purgstal; à Vienne . . .	—	11 janvier 1847.
» Droz; à Paris	—	id.
» Le baron Charles Dupin; à Paris	—	id.
» Hermann, Ch. Fr.; à Göttingue	—	id.
» Hurter; à Vienne	—	id.
» Leemans; à Leyde	—	id.
» Letronne; à Paris.	—	id.
» Mittermaier; à Heidelberg	—	id.
» Pertz; à Berlin	—	id.
» Ritter, Ch.; à Berlin.	—	id.
» Manzoni; à Milan	—	17 mai 1847.

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

M. Alvin, directeur.
» Fétis, F.; vice-directeur.
» Quetelet, secrétaire perpétuel.

—

Les six sections réunies (30 membres).

Pour la Peinture :

M. De Keyzer, N.; à Anvers	Nommé le 1er déc. 1845.	
» Gallait, Louis; à Bruxelles.	—	id.

M. LEYS, H.; à Anvers . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» MADOU, Jean; à Bruxelles . . . . — id.
» NAVEZ; à Bruxelles . . . . — id.
» VERBOECKHOVEN, Eugène; à Bruxelles . . . . — id.
» Le baron WAPPERS, G.; à Anvers . . . . . — id.
» DE BRAEKELEER; à Anvers. . . . . Élu le 8 janvier 1847.

Pour la Sculpture :

M. GEEFS, Guillaume; à Bruxelles . . . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» SIMONIS, Eugène; à Bruxelles . . . . . . — id.
» GEEFS, Joseph; à Anvers . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» FRAIKIN; à Bruxelles . . . . — 8 janvier 1847.

Pour la Gravure :

M. BRAEMT; à Bruxelles . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» CORR, Érin; à Anvers . . . . Élu le 9 janvier 1846.

Pour l'Architecture

M. ROELANDT; à Gand . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» SUYS; à Bruxelles . . . . — id.
» BOURLA; à Anvers . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» PARTOES; à Bruxelles . . . . — 8 janvier 1847.

Pour la Musique :

M. DE BÉRIOT, Ch.; à Bruxelles . . . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» FÉTIS, F.; à Bruxelles . . . . — id.
» HANSSENS, CH. L.; à Bruxelles . . . . . . — id.
» VIEUXTEMPS, H.; à Bruxelles . . . . . . — id.
» SNEL, F.; à Bruxelles . . . . Élu le 9 janvier 1846.

Pour les Sciences et les Lettres dans leurs rapports avec les Beaux-Arts :

M. ALVIN, Louis; à Bruxelles . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» QUETELET, A. J. L.; à Bruxelles . . . . . — id.

M. Van Hasselt, André; à Bruxelles . . . . . Nommé le 1er déc. 1845.
» Buschmann, Ernest; à Anvers . . . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» Baron; à Bruxelles . . . . — 8 janvier 1847.
» Fétis, Ed.; à Bruxelles . . . . — id.
. . . .

Correspondants (10 au plus).

Pour la Peinture :

M. De Biefve; à Bruxelles . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» Dyckmans; à Anvers . . . . — 8 janvier 1847.

Pour la Sculpture :

M. Jehotte, Louis; à Bruxelles. . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» Geerts; à Louvain . . . . — 8 janvier 1847.

Pour la Gravure :

M. Jehotte, père; à Liége . . . . Élu le 9 janvier 1846.
» Jouvenel, A.; à Bruxelles . . . . — 8 janvier 1847.

Pour l'Architecture :

M. Renard, B.; à Tournay . . . . Élu le 8 janvier 1847.

Pour la Musique :

M. Mengal; à Gand . . . . Élu le 9 janvier 1846.

Pour les Sciences et les Lettres dans leurs rapports avec les Beaux-Arts.

M. Bogaerts, F.; à Anvers . . . . Élu le 8 janvier 1847.
. . . .

50 ASSOCIÉS.

Pour la Peinture :

M.	VERNET, Horace; à Paris	Élu le 6 février 1846.
»	SCHEFFER, Ary; à Paris	— id.
»	CORNELIUS, P.; à Berlin	— id.
»	DE LA ROCHE, Paul; à Paris	— id.
»	LANDSEER; à Londres	— id.
»	KAULBACH, W.; à Munich	— id.
»	INGRES, J.; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	CALAME, A.; à Genève	— id.
»	GRANET; à Paris	— id.
»	BECKER, J.; à Francfort	— id.
»	HAGHE; à Londres	— id.

Pour la Sculpture :

M.	SCHADOW, Godefroi; à Berlin	Élu le 6 février 1846.
»	RAUCH; à Berlin	— id.
»	PRADIER, James; à Paris	— id.
»	RUDE, F.; à Paris	— id.
»	RAMEY, Étienne-Jules; à Paris	— id.
»	DAVID, d'Angers; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	TENERANI, P.; à Rome	— id.
»	BARTOLINI; à Florence	— id.

Pour la Gravure :

M.	WYON, William; à Londres	Élu le 6 février 1846.
»	Le baron BOUCHER-DESNOYERS; à Paris	— id.
»	FORSTER, François; à Paris	— id.
»	BARRÉ, père; à Paris	— id.
»	HENRIQUEL DUPONT; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	CALAMATTA, L.; à Bruxelles	— id.
»	TOSCHI, P.; à Parme	— id.
»	BOVY, Ant.; à Paris	— id.

Pour l'Architecture :

M.	FONTAINE, P. F. L.; à Paris	Élu le 6 février 1846.
»	DONALDSON, Thom.; à Londres	— id.
»	VON KLEINZE, Léon; à Munich	— id.
»	CARISTIE, Aug.; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	BARRY, Ch.; à Londres	— id.
»	STÜLER, A.; à Berlin	— id.
»	BIANCHI, C.-P.; à Naples.	— id.

Pour la Musique :

M.	ROSSINI; à Bologne	Élu le 6 février 1846.
»	MEYERBEER, Giacomo; à Berlin	— id.
»	AUBER, D. F. E.; à Paris	— id.
»	SPONTINI, G. L. P.; à Paris	— id.
»	DAUSSOIGNE-MÉHUL, J.; à Liége	— id.
»	HALÉVY, Jacques-F.; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	SPOHR; à Cassel	— id.
»	LACHNER; à Munich	— id.

Pour les Sciences et les Lettres dans leurs rapports avec les Beaux-Arts.

M.	BOCK, C.-P.; à Bruxelles.	Élu le 6 février 1846.
»	PASSAVENT, J. D.; à Francfort	— id.
»	QUATREMÈRE DE QUINCY; à Paris	— 8 janvier 1847.
»	WAAGEN, Gust.; à Berlin	— id.
»	COUSSEMACKER; à Hasebrouck	— id.
»	AVELLINO; à Naples	— id.
»	GERHARD, Éd.; à Berlin	— id.

. . . .

TABLE

DES MÉMOIRES CONTENUS DANS LE TOME XXII.

CLASSE DES SCIENCES.

MÉMOIRE

SUR

LES TERRAINS ARDENNAIS ET RHÉNAN

DE

L'ARDENNE, DU RHIN, DU BRABANT ET DU CONDROS,

PAR

André DUMONT,

PROFESSEUR DE GÉOLOGIE ET DE MINÉRALOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE, ETC.

MÉMOIRE

SUR

LES TERRAINS ARDENNAIS ET RHÉNAN

DE

L'ARDENNE, DU RHIN, DU BRABANT ET DU CONDROS.

SECONDE PARTIE.

TERRAIN RHÉNAN.

Le terrain rhénan est l'un des plus importants par son étendue et sa puissance. Il forme, entre l'Escaut et le Rhin, quatre grands massifs, séparés l'un de l'autre par des terrains anthraxifère, secondaire ou tertiaire.

Le premier, situé entre les bassins anthraxifères de Belgique et de l'Eifel, constitue, avec les massifs ardennais de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont, la plus grande partie de l'*Ardenne;*

Le deuxième s'étend au N. du bassin anthraxifère belge, sous les terrains secondaire, tertiaire et moderne du *Brabant;*

Le troisième se trouve dans le *Condros*, au milieu du bassin anthraxifère, qu'il divise en deux parties;

Et le quatrième, à l'E. du bassin anthraxifère de l'Eifel, occupe une étendue immense des deux côtés du *Rhin*.

Ces quatre massifs seront décrits dans l'ordre ci-dessus; mais avant de faire connaître les détails locaux qui les concernent en particulier, je donnerai une description générale des roches dont ils sont composés.

Je diviserai le terrain rhénan en trois systèmes, que je nommerai gedinnien, coblentzien et ahrien, parce qu'ils sont respectivement bien développés à Gedinne en Ardenne, à Coblentz sur le Rhin, et dans la vallée de l'Ahr.

Le système gedinnien, ou le plus ancien, borde les massifs ardennais de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont, et forme la partie septentrionale du massif du Brabant.

Le système coblentzien, ou moyen, borde le système gedinnien de l'Ardenne, et constitue la partie méridionale du massif du Brabant, le massif du Condros et la partie du massif rhénan, qui s'étend des crêtes du Hundsrück jusque vers Manderscheid, Mayen et Andernach, au NO. de la Moselle.

Le système ahrien borde, au S. et au SE., le bassin anthraxifère de Belgique, entoure le bassin anthraxifère de l'Eifel et acquiert, vers les rives de l'Ahr, un très-grand développement.

DESCRIPTION DES ROCHES.

—

SYSTÈME GEDINNIEN.

Le système gedinnien se divise en deux étages. L'étage inférieur est principalement composé de poudingues, de grès ou de quarzites, de schistes ou de phyllades gris-bleuâtres renfermant quelquefois du cal-

caire, de psammites ou de quarzophyllades gris-bleus; et l'étage supérieur, de grès ou de quarzites verdâtres, de psammites ou de quarzophyllades, d'arkoses simples et chloritifères, de schistes ou de phyllades rouges, verts, bigarrés, simples, celluleux, chloritifères, aimantifères, etc.

La stratification des diverses roches qui composent ce système concorde avec celle des systèmes supérieurs, mais présente une discordance très-marquée avec celle du terrain ardennais.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

—

POUDINGUES.

Le poudingue qui, dans l'Ardenne, forme la base du système gedinnien, offre trois variétés de composition, suivant qu'il est exclusivement quarzeux, phylladifère ou chloritifère, et deux variétés de texture que je désignerai sous les noms de *pugillaire* et de *pisaire,* suivant que la grosseur des parties constituantes se rapprochera de celle d'un poing ou d'un pois.

Le poudingue simple ou exclusivement quarzeux présente les deux variétés de texture. La variété pugillaire est, dans certaines localités, formée de fragments ou de cailloux de quarzite grisâtre semblable à celui du terrain ardennais, de 1 à 10 centimètres de diamètre, fortement réunis par un ciment quarzeux ou bien par un peu de pyrophyllite nacrée (Roma près de Monthermé) ou de phyllade (Linchamps). Dans d'autres localités, les fragments et les cailloux constituants, ordinairement moins gros, d'un aspect plus varié, consistent en quarzites grisâtre, verdâtre, rougeâtre, et en quarz blanc, gris, rouge, translucide, vitreux, réunis sans ciment apparent, ou par un ciment légèrement chloriteux (Spa).

Le poudingue pisaire est presque entièrement composé de grains de quarz blanchâtre ou grisâtre, translucide ou vitreux, de la grosseur d'un pois ou moins gros, plus anguleux qu'arrondis, réunis sans ciment ou par

une faible quantité de pyrophyllite, de phyllade ou de schiste. Il renferme, en outre, assez souvent des grains, très-dispersés, de hornblende lamellaire noire ou d'une teinte brunâtre (Mondrepuits, Maquenoise, Paradis), et quelquefois des grains d'orthose ou de kaolin et des fragments assez volumineux de quarz, de quarzite ou de phyllade. Dans ce dernier cas, le poudingue pisaire passe au poudingue pugillaire (Oignies, Fepin).

Ces roches forment des bancs de $0^m,1$ à 2^m de puissance et présentent une cassure inégale, dont la couleur dépend de celle des parties constituantes. Cette couleur est le plus souvent grise ou gris-verdâtre dans les variétés à gros fragments, blanchâtre, grisâtre, rougeâtre ou jaunâtre dans les variétés pisaires. La surface des fissures est colorée en rougeâtre. On y trouve des veines de quarz et quelques petits cristaux de pyrite (entre Givonne et Bouillon).

Poudingue phylladifère. — La pyrophyllite ne forme jamais, dans le poudingue pugillaire, que des enduits minces et luisants à la surface des cailloux et modifie à peine les caractères minéralogiques de la roche; mais, dans le poudingue pisaire, les grains de quarz blanc ou gris, qui le constituent, sont souvent entremêlés de grains schisteux ou de phyllade subcompacte d'un aspect terne, de couleur gris-verdâtre pâle (Hermitage), passant au jaunâtre ou au brunâtre par altération (champ d'Harre), de grains terreux d'un blanc mat (Fepin), ou bien sont enveloppés par des feuillets de pyrophyllite nacrée, blanchâtre, grisâtre, gris-verdâtre ou rougeâtre (Salm-Château). Le poudingue phylladifère renferme, comme le poudingue simple, quelques grains de hornblende et des fragments plus ou moins volumineux de quarz, de quarzite (Fraiture) et de phyllade (Salm-Château, Neuville). Il forme de même des bancs puissants, poudingiformes ou schisto-poudingiformes, à cassure inégale, dont la cohérence est en raison inverse de la proportion de schiste, de phyllade ou de pyrophyllite qu'il contient, et dont la couleur varie suivant celle des parties constituantes. La couleur de la pyrophyllite ou celle du phyllade est ordinairement prépondérante et imprime à la roche des teintes blanchâtres, grisâtres, gris-verdâtres, gris-jaunâtres ou rougeâtres; enfin,

l'éclat nacré ou terne que présente le poudingue dépend également des matières phylladeuses qu'il contient et de leur prédominance.

Poudingue chloritifère. — Les cailloux ou les grains des poudingues pugillaire ou pisaire, décrits précédemment, sont quelquefois entremêlés d'une quantité notable de chlorite lamellaire. Ces poudingues chloritifères se distinguent aisément par leur couleur bigarrée, où le vert de la chlorite prédomine. Ils renferment quelquefois de la pyrophyllite nacrée (Les Tailles), des fragments de phyllade (Fepin), rarement de la hornblende, et forment, comme les précédents, des bancs puissants, durs, cohérents, à cassure inégale.

On trouve du poudingue chloritifère à fragments pugillaires, à Fepin, à Trois-Fontaines près de Spa, et du poudingue chloritifère à petits grains, à Fepin, à Paradis, à champ d'Harre, à Manhay, aux Tailles, à Neuville, etc.

Les bancs de poudingue quarzeux, phylladifère ou chloritifère sont ordinairement juxtaposés, mais quelquefois séparés par un lit de schiste ou de phyllade simple ou quarzifère qui a rarement plus de 1 décimètre d'épaisseur. Ils constituent, à la partie inférieure du système gedinnien, un massif considérable, dont la stratification est en discordance avec celle du terrain ardennais, contre lequel ils s'appuient.

On en trouve aussi quelques bancs dans le schiste superposé à ce massif. Ces bancs subordonnés sont composés de grains quarzeux de la grosseur d'un pois, entremêlés de matières schisteuses ou terreuses et de quelques paillettes blanchâtres nacrées; ils sont, en général, peu cohérents et d'un gris verdâtre (Mondrepuits, Maquenoise).

Le poudingue est exploité à Fepin, pour faire des pavés, et, dans d'autres localités, pour réparer les routes et comme matériaux de construction.

GRÈS ET QUARZITES.

Grès. — Le grès qui accompagne quelquefois le poudingue est simple ou légèrement phylladifère et passe au quarzite. Il forme des bancs mas-

sifs, grenus, cohérents, rarement un peu friables, de couleur blanche, jaune, rouge ou bigarrée, et traversés par des veines de quarz (Manhay, Fraiture, Salm-Château, Weismes).

On y trouve des empreintes de polypiers, de coquilles et de trilobites (Fepin, Gedoumont près de Malmedy).

Quarzites. — Le quarzite est presque exclusivement composé de grains de quarz hyalin, vitreux, transparents ou translucides, plus ou moins distincts, égaux ou inégaux, qui n'atteignent jamais la grosseur d'un pois (Thorembais-St-Trond) et qui sont quelquefois tellement unis qu'ils paraissent comme fondus ensemble. Il forme des bancs massifs, quelquefois stratoïdes (Offuz), subgrenus, très-cohérents, durs, tenaces, à cassure inégale, quelquefois subconchoïde ou écailleuse, à bords tranchants et translucides, d'un éclat cireux (Chastre) ou mat, et d'une couleur blanchâtre ou gris-pâle (Wavre, Opprebais, Offuz, Fays), quelquefois gris-verdâtre (Chastre, Thorembais-St-Trond), gris-bleuâtre, rougeâtre ou bigarrée de rouge et de gris. On voit quelquefois briller dans la masse et souvent à la surface des joints de stratification et des strates, des enduits de pyrophyllite nacrée, blanche, jaune ou colorée en rouge sanguin par de l'oligiste. Le quarzite prend quelquefois une couleur brunâtre par altération, les fissures sont alors revêtues d'un enduit brun de limonite.

On trouve dans cette roche de petits grains blancs de kaolin, des fragments de phyllade grisâtre ou noirâtre, des points noirs de même nature, et des veines de quarz blanc qui renferment des cristaux de quarz, de la chlorite, de la limonite et de l'oxyde de manganèse.

Les bancs de quarzite sont juxtaposés ou séparés par quelques lits très-minces de schiste ou de phyllade simple ou ottrélitifère.

Le quarzite et le grès sont exploités pour faire des pavés et comme matériaux de construction.

SCHISTES ET PHYLLADES.

Schistes. — Le schiste est ordinairement *simple* ou légèrement pailleté, schisto-compacte ou imparfaitement feuilleté dans un sens parallèle ou

oblique au joint de stratification, d'un gris bleuâtre passant au gris verdâtre et au gris jaunâtre par altération. Dans ce dernier cas, il est tendre et offre un aspect terreux (sur les plateaux entre Mondrepuits et Fepin, entre Bouillon et Givonne).

Il renferme quelquefois des cubes de pyrite et souvent des empreintes de fossiles, la plupart dans un mauvais état de conservation et dont les cavités contiennent des matières terreuses brunâtres.

Le schiste que l'on rencontre entre les bancs de poudingue contient quelquefois des grains de quarz miliaires ou pisaires. Ce schiste *quarzifère* est plus ou moins feuilleté et passe au poudingue pisaire lorsque les grains quarzeux deviennent prédominants. La surface des feuillets est très-inégale, ainsi que la cassure transversale; l'aspect en est terne et la couleur d'un gris bleuâtre passant au gris-verdâtre par altération.

Phyllades. — Le phyllade qui résulte de la métamorphose des schistes précédents est simple, quarzifère, graphiteux ou ottrélitifère.

Le phyllade simple offre une texture feuilletée parallèle ou oblique au joint de stratification, plane ou ondulée; il est gris-bleuâtre, plus ou moins luisant, présente quelquefois à la surface des feuillets de petites taches brunâtres ferrugineuses, de 1 à 2 millimètres de longueur (au N. de Naux, entre Levrezy et Tournaveaux), ou des enduits bruns de même nature. On y rencontre des cubes de pyrite, des empreintes de fossiles (Monceau près de Bièvre, Linchamps, Le Mazy), dont les cavités contiennent presque toujours des matières terreuses brunâtres, ferrugineuses (Arreux, Le Mazy).

Ce phyllade prend, par altération, une couleur gris-pâle ou gris-jaunâtre, uniforme ou bigarrée, et un aspect terne. La pyrite y est alors transformée en limonite par épigénie (Arreux, Vrignes-aux-Bois, La Chapelle).

Il forme au-dessus du poudingue un massif assez considérable vers l'extrémité orientale et le bord méridional du massif ardennais de Rocroy. On le trouve aussi entre les bancs du poudingue, mais en lits minces d'un aspect luisant, de couleur gris-rougeâtre, uniforme ou zonaire, et entre les bancs de quarzite du Brabant, où il est plus ou moins feuilleté, tendre,

gris-pâle, gris-verdâtre, gris-bleuâtre ou noirâtre, subluisant ou terne, plus ou moins pailleté.

Le phyllade quarzifère se distingue par les grains de quarz hyalin qu'il renferme : sa texture est schisto-grenue, son aspect est luisant et sa couleur grisâtre ou rosâtre. Il offre, lorsqu'il est altéré, une couleur plus pâle et souvent des taches à l'endroit de chaque grain quarzeux. Il contient quelquefois des cubes de limonite épigène, des octaèdres d'aimant et des fragments schisteux (Salm-Château).

Le phyllade quarzifère forme seulement quelques couches minces entre les bancs de poudingue, et passe à cette dernière roche lorsque les grains quarzeux qui le caractérisent deviennent prédominants.

Le phyllade graphiteux, qui s'observe entre les bancs de quarzite du Brabant, se divise en feuillets contournés, tendres, d'un noir mat, prend de l'éclat par la raclure et tache les doigts à la manière du graphite.

Le phyllade ottrélitifère forme, entre les bancs de quarzite du Brabant, quelques couches dont l'épaisseur dépasse rarement 1 mètre. Ce phyllade est finement écailleux, se divise en feuillets fins, plans, ou en feuillets grossiers, irréguliers. Il est ordinairement tendre, subluisant et d'une couleur gris-pâle ou foncée. Les paillettes d'ottrélite y sont petites, mais d'un vif éclat (Jauchelette près de Jodoigne).

CALCAIRES.

Calcaire quarzifère et pyritifère. — Le calcaire est en grande partie composé de lamelles qui paraissent être des fragments de tiges de crinoïdes, et de grains de quarz en proportion variable, uniformément entremêlés, et renferme souvent de très-petits grains ou cristaux de pyrite. Il est massif et stratoïde, sublamellaire, d'un gris bleuâtre, traversé par des veines de calcaire lamellaire blanc renfermant des rhomboèdres primitifs et quelques cristaux de sidérose.

On y voit rarement d'autres fossiles que des fragments de crinoïdes. J'y ai cependant trouvé des fragments d'orthocères.

Calcaire phylladifère. — Le calcaire précédent est accompagné d'un cal-

caire de même nature, c'est-à-dire quarzifère et pyritifère, sublamellaire, gris-bleuâtre, mais en couches minces, irrégulières, étranglées, séparées par des feuillets de phyllade gris-bleuâtres, luisants, qui présentent assez souvent à leur surface de petites cellules ou des taches brunâtres.

Ces roches calcaires n'ont jusqu'à présent été trouvées que dans le phyllade des environs de Naux sur la Semois.

PSAMMITES ET QUARZOPHYLLADES.

Psammite et quarzophyllade irréguliers. — Ces roches sont formées de feuillets étranglés, noduleux, très-irréguliers, grenus, d'un gris tirant sur le verdâtre, composés de grains quarzeux entremêlés de matière terreuse ou pailletée et de quelques grains ferrugineux brunâtres. Ces feuillets quarzeux, dont l'épaisseur dépasse rarement 1 centimètre, sont séparés par des lames de schiste ou du phyllade, suivant l'état métamorphique de la roche. Le quarzophyllade est donc grossièrement feuilleté, d'un gris verdâtre ou bleuâtre, pailleté et d'un aspect très-hétérogène (au S. du moulin Colin, Louette-St-Pierre, Orchimont, Haute-Rivière, entre Levrezy et Haulmé, Roma près de Monthermé, Braux, moulin d'Arreux, Le Mazy, entre Corbion et Givonne, au N. de Muno).

On y trouve des cubes de pyrite et de limonite épigène ou des cavités cubiques provenant de la destruction de ces substances (entre Corbion et Givonne), des enduits de malachite et des enduits oligisteux (Braux). Le quarzophyllade le plus ferrugineux présente quelques empreintes de fossiles, dont les cavités renferment des matières terreuses, brunâtres, ferrugineuses (Roma près de Monthermé, Louette-St-Pierre).

Dans les parties de ces roches qui ont subi des altérations, les feuillets quarzeux sont plus ou moins friables, d'un gris verdâtre, jaunâtre ou brunâtre, le schiste ou le phyllade est gris ou jaune, tandis que les paillettes disséminées ont conservé leur éclat nacré, même dans les parties jaunes les plus altérées (au S. et près d'Hargnies, entre Corbion et Givonne).

Psammite et quarzophyllade zonaires. — Les feuillets quarzeux sont rare-

ment assez parfaits pour qu'on puisse considérer les roches précédentes comme régulièrement feuilletées ou zonaires (moulin Colin, au N. de Muno).

Les psammites et les quarzophyllades forment, dans l'Ardenne, la partie supérieure du premier étage gedinnien ou la partie inférieure du second.

On trouve aussi, mais très-rarement, entre les bancs de quarzite du Brabant, des lits de psammite stratoïde, pailleté, gris, gris-verdâtre, un peu jaunâtre, quelquefois séparés par des couches minces de phyllade gris, divisible en feuillets obliques au joint de stratification et passant, dans ce cas, au quarzophyllade zonaire (Jauchelette, Glimes).

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

—

POUDINGUES.

Le poudingue phylladifère que l'on rencontre quelquefois dans l'étage supérieur du système gedinnien est composé de grains de quarz blanc ou gris, translucides, de la grosseur d'un grain de millet à celle d'un pois, séparés par un réseau phylladeux blanchâtre, gris-verdâtre, d'un aspect nacré ou subluisant. Il est schisto-grenu, à feuillets irréguliers, quelquefois traversé par des veines de quarz, et passe au phyllade quarzifère (Remagne en Ardenne).

GRÈS ET QUARZITES.

Grès verdâtre. — Le grès verdâtre qui caractérise l'étage supérieur gedinnien est composé de grains de quarz blanc très-fins, prédominants, et de grains de chlorite d'un vert sombre. Il forme des bancs puissants, grenus, massifs, stratoïdes ou grossièrement schistoïdes et pailletés à leur surface, durs, cohérents, d'un gris verdâtre pointillé de vert sombre ou zonaire, suivant que la chlorite y est uniformément disséminée ou accumulée par zones parallèles.

Les joints de stratification et les fissures sont souvent colorées en brun par des matières ferrugineuses, et quelquefois en noir brunâtre par des enduits manganeux (Ochamps). La roche est traversée par des filons de quarz renfermant de la chlorite (Pisserotte).

Vers la partie supérieure de l'étage, le grès verdâtre passe quelquefois à un *grès grisâtre* stratoïde non chloriteux, pailleté à la surface des strates (Brabant).

Quarzite verdâtre. — Le grès passe au quarzite lorsque les grains étant plus serrés, la roche offre une texture presque compacte. Cette modification du grès forme des bancs massifs ou stratoïdes, durs et tenaces, dont la cassure est inégale ou subconchoïde, translucide sur les bords, d'un aspect subluisant, quelquefois céroïde, et d'une couleur gris-verdâtre uniforme ou pointillé de vert foncé. On y trouve des veines de quarz, des paillettes nacrées, surtout à la surface de strates (Burtonville, entre les Tailles et Fraiture, au S. et près de Floret), et rarement des octaèdres d'aimant (Brabant).

Le grès et le quarzite verdâtres se transforment, par altération, en *grès rougeâtre* ou pointillé de rouge, lorsque l'oxyde ferreux de la chlorite passe à l'état d'oxyde ferrique (au N. de St-Hubert, $^1/_2$ lieue au N. d'Ochamps, à Membre sur la Semois, à l'O. de Benasse, au N. et près des Tailles, au coin S. du bois de Cedrogne) et en *grès jaunâtre* ou *brunâtre*, lorsque l'oxyde de fer passe à l'état d'hydrate (à l'O. de Grand-Menil, de Fosse, de Malemprez). Les fragments et les blocs de grès rougeâtre présentant quelquefois vers leur surface une croûte blanchâtre qui résulte de la dissolution des principes ferrugineux qui coloraient la masse (bois de Freyre près de St-Hubert). Lorsque les grains chloriteux ont disparu, on voit entre les grains quarzeux de très-petites cellules colorées en rouge ou en jaune. La roche offre alors moins de cohérence.

PSAMMITES ET QUARZOPHYLLADES.

Le psammite est formé de grains quarzeux, ordinairement très-fins, entremêlés d'argile et de quelques paillettes. Il est strato-grenu ou gros-

sièrement feuilleté, pailleté à la surface des strates ou des feuillets (au N. et près de St-Hubert), et de couleur grise ou gris-verdâtre, rouge ou jaune par altération. Cette roche se place, sous le rapport minéralogique, entre le psammite proprement dit et le quarzophyllade, auquel il passe insensiblement par métamorphose.

Le quarzophyllade est composé de grains de quarz miliaires, rarement subpisaires, entremêlés de phyllade ou de pyrophyllite blanche et nacrée et quelquefois d'un peu de chlorite. Il forme des bancs *grenus*, *strato-grenus*, ou feuilletés, quelquefois *zonaires* (Lesse, $^3/_4$ de lieue de Ste-Cécile, Oignies), pailletés à leur surface, de couleur grise ou gris-verdâtre, rougeâtre ou jaunâtre par altération, de cohérence variable, quelquefois tendres et friables (Ardenne).

Le quarzophyllade *chloritifère* du Brabant est d'un gris d'autant plus verdâtre qu'il renferme plus de chlorite. Il est strato-grenu ou strato-compacte et pailleté, assez souvent *aimantifère*, et contient des veines de chlorite. En s'altérant, il devient grenu, d'un gris-verdâtre terne, et l'aimant, s'il en contient, passe à l'oligiste.

ARKOSES.

Les arkoses sont essentiellement composées de grains de quarz dominants et de grains d'orthose. Elles sont rarement simples, mais renferment presque toujours de la chlorite en petits grains et de la pyrophyllite en paillettes nacrées.

L'arkose simple est ordinairement *pisaire* ou formée de grains de quarz translucides, vitreux, grisâtres ou blanchâtres, dominants, de la grosseur d'un pois environ, et de grains anguleux, de même volume, d'orthose laminaire d'un blanc un peu jaunâtre ou rougeâtre, bien distinct des grains de quarz. Lorsqu'elle contient des lamelles de pyrophyllite ou de chlorite, c'est en très-petite quantité. On y trouve quelquefois des grains de hornblende noire, lamellaire, mais ils sont rares et dispersés (à 1 lieue à l'O. de St-Hubert). Elle est en bancs épais, à cassure inégale, qui se distinguent par leur texture grossièrement grenue ou granitoïde et

leur couleur grisâtre tachetée de blanc ou de blanc-jaunâtre. Un peu de chlorite suffit pour donner à la roche une nuance verdâtre.

Dans les parties altérées, les grains d'orthose sont passés à l'état de kaolin et ont même quelquefois entièrement disparu de la masse par désagrégation.

L'arkose chloritifère est pisaire, miliaire, massive ou feuilletée.

La variété *pisaire* est composée de grains de quarz généralement anguleux de la grosseur d'un petit pois, vitreux, translucides, grisâtres ou blanchâtres; de grains d'orthose de même grosseur, également anguleux, clivables, d'un blanc mat souvent un peu jaunâtre ou rougeâtre, opaques ou faiblement translucides, et de chlorite lamellaire d'un vert sombre, en parties irrégulières plus petites que les grains de quarz et d'orthose, uniformément entremêlés et réunis en bancs puissants, grossièrement grenus ou granitoïdes, à cassure inégale traversant les parties constituantes ou les séparant suivant la cohérence de la roche, de couleur grisâtre tachetée de blanc et de vert, dont la nuance est d'autant plus verdâtre que la chlorite est plus abondante et en parties plus ténues. Elle renferme presque toujours des paillettes de pyrophyllite blanche et nacrée (Gedinne) et quelquefois des grains de hornblende noire (Smuid près de St-Hubert, Gedinne) et des fragments de phyllade (Bras près de St-Hubert).

Cette variété présente des altérations dans lesquelles l'orthose est transformée en kaolin terreux, blanc, blanc-jaunâtre ou rosâtre (Gedinne, Bras près de St-Hubert, etc.), et la chlorite a pris une couleur brunâtre (Moircy). Dans ce cas, la roche a perdu une partie de sa cohérence. Le quarz seul est inaltéré.

Les arkoses pisaires simple et chloritifère que je viens de décrire passent l'une à l'autre et constituent, au milieu de l'étage supérieur du système gedinnien, quelques bancs ordinairement juxtaposés (moulin de Fetrogne, entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, Gedinne, entre Bièvre et Louette, entre Baillamont et Graide, entre Vresse et Six-Planes, Smuid, Bras près de St-Hubert, entre Spa et Spy, entre Hal et Tubize dans le Brabant).

L'arkose chloritifère miliaire diffère de la variété pisaire par la finesse du grain. Le quarz vitreux, translucide, grisâtre y est très-prédominant; l'orthose blanchâtre ou rosâtre et la chlorite verte, quoique en petits grains, y sont encore distincts. Cette arkose forme des bancs massifs ou tratoïdes, grenus, à cassure inégale, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé, suivant la proportion de chlorite qu'elle contient. La pyrophyllite, en paillettes nacrées, brille à la surface des strates et quelquefois dans la cassure transversale. La surface des joints de stratification et des fissures est souvent colorée en brun ou présente des dendrites brunâtres (Gedinne, Bièvre, entre Malvoisin et Patignies, Vresse, le Calvaire près de Charleville, Smuid, entre Fouir et Verviers, au N. de Wibrin, entre Hal et Tubize). La roche passe au grès verdâtre quand les grains d'orthose disparaissent, et au grès rouge lorsque, par altération, l'orthose disparaît et que la chlorite prend une couleur rouge ou brune; enfin, elle passe à la variété feuilletée lorsque, étant plus riche en phyllade, elle présente un certain degré de schistosité.

Les arkoses chloritifères pisaire et miliaire du Brabant renferment quelquefois des octaèdres d'aimant, de petits fragments de phyllade et des filons de quarz, dans lesquels on trouve des cristaux de quarz prismé, rhombifère, plagièdre, etc., de la chlorite lamellaire et de l'oligiste écailleux métalloïde (Tubize); elles alternent avec des phyllades simples et aimantifères, et se montrent principalement dans la partie moyenne de l'étage supérieur du système gedinnien.

L'arkose chloritifère feuilletée est, comme les variétés précédentes, formée de grains de quarz, d'orthose et de chlorite, mais plus fins, presque indistincts et entremêlés avec une quantité notable de paillettes de pyrophyllite. Elle s'en distingue par sa texture schistoïde à feuillets irréguliers, d'un gris verdâtre plus ou moins sale et pailletés. La surface des feuillets, des joints de stratification et des fissures est souvent revêtue d'enduits jaunâtres ou brunâtres et quelquefois de dendrites produites par des infiltrations ferrugineuses ou manganeuses (moulin de Sart-Custine, moulin de Louette-S[t]-Pierre, Vresse, Membre, le Calvaire près de Charleville, au NE. de Muno). Elle présente des altérations analogues à celles des variétés

pisaire et miliaire : l'orthose passe au kaolin, la chlorite devient brunâtre ou rougeâtre, et la masse se transforme en grès et en psammite feuilletés, pailletés, de couleurs diverses, vert-jaunâtre, jaune et brune, suivant le degré d'altération (au N. de Mogimont, au S. de Bièvre, au N. de Vresse, entre Corbion et Givonne, Bas-Bras).

L'arkose feuilletée est commune dans la partie supérieure du système gedinnien de l'Ardenne. Elle alterne par bancs et par massifs avec des schistes ou des phyllades verts, rouges et bigarrés.

SCHISTES ET PHYLLADES.

Schistes. — Le schiste gedinnien supérieur se distingue généralement par sa couleur rougeâtre, verdâtre, uniforme ou bigarrée. Il se divise en feuillets étendus, irréguliers, compactes ou terreux, d'un aspect mat, légèrement pailletés; il renferme souvent de grandes cellules irrégulières et déchiquetées qui, lorsqu'elles sont nombreuses et rapprochées, lui donnent un aspect scoriacé. Les cellules sont quelquefois remplies d'une matière terreuse, légèrement calcarifère (entre La Roche et Samré), ou occupées par un noyau de calcaire argileux compacte, verdâtre, rougeâtre, bigarré ou veiné, ressemblant à du marbre et qui semble devoir son origine à quelques polypiers (au N. du Marteau, près de Spa); mais ordinairement elles sont vides ou ne contiennent qu'une matière brunâtre, terreuse ou pulvérulente qui paraît provenir de la décomposition des noyaux calcaires. Enfin le schiste est quelquefois quarzifère ou quarzeux et passe, dans ce cas, au psammite feuilleté (Oignies, Hargnies).

Le schiste que je viens de décrire offre, d'un côté, des analogies minéralogiques avec le phyllade du même étage, et, de l'autre, avec le schiste rouge anthraxifère; mais il n'a pas l'aspect cristallin du premier et se distingue du second par sa tendance à se diviser en grands feuillets, ou par la multitude de cellules qu'il contient (Paradis, Werbomont, Trois-Fontaines, entre Polleur et Spa, entre Fepin et le moulin de Fetrogne, au N. de Felenne, au N. de Daverdisse, entre Muno et Ste-Cécile).

Phyllades. — Le phyllade est simple, chloritifère, quarzifère ou aimantifère et quelquefois porphyroïde.

Le phyllade simple est gris-pâle, gris-verdâtre, d'une nuance uniforme ou pointillé de vert-foncé, ou bien il est rouge-lie-de-vin, violet, violet-bleuâtre, uni ou bigarré de vert; il est quelquefois divisible en feuillets assez parfaits, droits ou irréguliers, d'un éclat nacré ou satiné, mais ordinairement il se distingue par sa texture schisto-compacte ou tout à fait compacte, et sa cassure droite d'un aspect terne. Le phyllade feuilleté présente rarement quelques cellules de forme aplatie, de 1 à 2 centimètres d'étendue; les phyllades compacte et schisto-compacte offrent souvent au contraire de grandes cavités irrégulières déchiquetées, qui contiennent de la chlorite en très-fines paillettes d'un vert sombre ou d'un vert-pré lorsqu'elles n'ont pas subi d'altération.

Le phyllade prend en s'altérant un aspect plus ou moins terreux. La variété gris-verdâtre devient jaune ou rouge, et les variétés violette et bigarrée prennent des couleurs rougeâtres, brunâtres, de diverses nuances uniformes ou bigarrées.

Il renferme quelquefois des cubes de pyrite ou de limonite épigène qui ont jusqu'à 1 centimètre de côté (entre le moulin de Remagne et Moircy, entre Hérisson et Sugny, Paliseul). On trouve dans le phyllade du moulin de Remagne un filon de quarz blanc grenu, et dans celui du Brabant de nombreux filons de quarz compacte et carié qui contiennent de la chlorite et de l'oligiste métalloïde écailleux. Le phyllade gedinnien du Brabant renferme, en outre, des veines de chlorite écailleuse d'un vert sombre ou bronzé, douce au toucher et des enduits de chlorite verte.

Phyllade chloritifère. — Le phyllade vert doit sa couleur à de la chlorite en particules indistinctes à l'œil et uniformément disséminées. Lorsque la chlorite est en parties distinctes, le phyllade est chloritifère. Ce dernier est moucheté, celluleux ou zonaire.

Le phyllade chloritifère *moucheté* est grossièrement feuilleté, schisto-compacte ou compacte, d'un gris pâle ou d'un gris verdâtre pâle, parsemé de taches chloriteuses, vert-foncé, de 1 à 2 millimètres de grandeur. La couleur qui forme le fond de cette variété devient quelquefois d'un rose

un peu jaunâtre par altération, tandis que les taches chloriteuses conservent leur couleur verte (route de Sugny à St-Menges).

La plupart des phyllades *celluleux* renferment dans leurs cellules de la chlorite en lamelles très-fines, d'un vert sombre ou d'un vert-pré et appartiennent, par conséquent, à la variété chloritifère. Tout porte à croire que cette chlorite résulte de la métamorphose des matières argilo-ferrugineuses que renfermaient les schistes celluleux avant d'être transformés en phyllades. Ces phyllades sont rarement feuilletés, ils sont le plus souvent compactes et d'une couleur gris-verdâtre, rouge ou bigarrée.

La chlorite est plus souvent ou plus fortement altérée que le phyllade qui la contient; rarement on rencontre cette substance intacte dans le phyllade qui a subi l'action de l'atmosphère. De cette inégale altération, résulte diverses variétés de couleur, dont voici quelques exemples parmi les plus ordinaires :

On trouve du phyllade gris-verdâtre, violâtre ou bigarré, non altéré, dans lequel la chlorite est devenue brunâtre ou jaunâtre;

Du phyllade rouge-lie-de-vin, dont les cellules renferment des matières écailleuses ou terreuses d'un rouge-brique ou jaunâtre et dont quelques parties sont demeurées vertes (Manhay, Samré, au S. de Burtonville). Cette variété présente quelquefois des parties d'un blanc jaunâtre, dont la couleur tranche fortement sur le violet qui forme le fond de la roche;

Du phyllade jaunâtre ou brunâtre, bigarré, à cellules renfermant des matières écailleuses ou terreuses brunâtres, jaunâtres et quelquefois verdâtres (Benasse).

Le phyllade chloritifère *zonaire*, que l'on rencontre dans le Brabant, est formé de zones grises et gris-verdâtres. Cette variété passe au quarzophyllade chloritifère et accompagne l'arkose chloritifère et le quarzite verdâtre; on y trouve quelquefois des octaèdres d'aimant.

Le phyllade quarzifère est celui qui renferme des grains quarzeux. Le plus souvent ces grains se distinguent difficilement à l'œil, et la roche passe alors au quarzophyllade massif ou stratoïde (Lesse, Nouzon, Fepin, Risdou, Maissin, Serpont).

Le phyllade aimantifère est caractérisé par les octaèdres d'aimant qu'il renferme. Ces octaèdres sont parfaitement réguliers, d'un millimètre au plus de grandeur, ordinairement beaucoup plus petits, nombreux, disséminés sans être orientés. Le phyllade qui les contient est généralement compacte, rarement feuilleté, quelquefois celluleux et chloritifère, presque toujours gris ou gris-verdâtre, pâle, rarement gris-bleuâtre ou vaguement bigarré (Paliseul) et d'un aspect mat.

Il prend, par altération, un aspect terreux et une couleur gris-pâle ou gris-jaunâtre et devient tendre et tachant (Brabant). L'aimant y a souvent conservé ses caractères; cependant il y est quelquefois passé à l'état d'oligiste (Brabant), de limonite terreuse (entre Fontaine-la-Place et Meillier-Fontaine) ou de chlorite (Tubize), qui se montrent dans la cassure sous forme de petits points noirs, jaune-brunâtres ou verts. Dans certains cas, le phyllade ou l'aimant est seul altéré; dans d'autres, ils ont tous deux éprouvé des altérations.

Le phyllade aimantifère renferme des cubes de pyrite ou de limonite épigène (Paliseul, Remagne). La variété celluleuse de ce phyllade contient de la chlorite écailleuse ou terreuse, verte, ou brune par altération (au NE. de Mogimont près de Bouillon, entre Baillamont et Graide).

On ne trouve le phyllade aimantifère que dans le Brabant et dans les parties les plus métamorphiques de l'étage supérieur du système gedinnien qui entourent les massifs ardennais de Rocroy et de Givonne. La variété feuilletée s'observe au moulin de Remagne, entre Hérisson et Sugny, entre Baillamont et Graide; la variété compacte, à Paliseul, à Freux-la-Rue, et dans le Brabant, et la variété terreuse à Bièvre, entre Baillamont et Graide, à Paliseul, au NE. de Mogimont, à 3/4 de lieue de Ste-Cécile, à Bas-Bras et dans le Brabant.

Le phyllade porphyroïde est très-cristallin, intimement mêlé de chlorite; il renferme des cristaux d'orthose d'un blanc mat et se divise en feuillets épais d'un gris verdâtre pâle, subluisant, tacheté de blanc, rude au toucher. Cette roche, qui offre l'aspect le plus métamorphique, n'a été trouvée en Ardenne que près du moulin de Remagne. Elle contient de très-petits cristaux de pyrite.

SYSTÈME COBLENTZIEN.

Le système coblentzien peut aussi se diviser en deux étages, dont l'un constitue les crêtes du Taunus, etc., et l'autre, la majeure partie du Hundsrück, etc.

L'étage inférieur ou taunusien est, vers la base, principalement composé de grès et de quarzites, et, vers le sommet, de poudingues, de psammites ou de quarzophyllades, d'arkoses et de schistes ou de phyllades.

L'étage supérieur ou hundsrückien, d'une nature moins quarzeuse que le premier, commence par des psammites ou des quarzophyllades renfermant quelques bancs de grès ou de quarzite, de poudingue et de roches calcareuses, et se termine par des schistes ou des phyllades. Ces deux étages ont leur stratification en concordance avec celle des systèmes inférieur et supérieur.

ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

—

GRÈS ET QUARZITES.

Le grès taunusien est simple, phylladifère, bastonitifère ou ferrugineux.

Le grès simple, qui constitue la partie inférieure de l'étage, est presque exclusivement composé de grains de quarz très-fins, blanchâtres ou grisâtres, réunis par un ciment quarzeux; cependant, on y distingue assez souvent quelques grains terreux, chloritifères ou ferrugineux, des paillettes de pyrophyllite et rarement des fragments phylladeux. Ce grès est blanc, gris, gris-bleuâtre, quelquefois zonaire, et, lorsqu'il est altéré, pointillé de rouge ou de brun. Il est en banc grenus, massifs ou stratoïdes, qui s'appuient ordinairement l'un contre l'autre, et sont quelquefois séparés par des enduits ou des lits très-minces d'argile jaunâtre ou de schiste gris-bleu.

On y trouve des filons argileux ou sableux, des veines de quarz et quelques empreintes de fossiles.

Le grès de la partie supérieure de l'étage taunusien est rarement tout à fait simple; on y distingue presque toujours des grains phylladeux noirâtres, argilo-ferrugineux brunâtres, oligisteux rougeâtres, des grains de kaolin blanc, des paillettes de pyrophyllite et quelquefois des fragments de phyllade gris-bleuâtre. Il est en bancs massifs ou stratoïdes, plus ou moins grenus, à cassure inégale, gris-bleuâtres ou brunâtres, ternes, assez souvent pailletés à la surface des strates et traversés par des veines de quarz. Les fissures sont souvent colorées en brunâtre par des enduits de limonite, et la masse prend, par altération, une teinte brunâtre et quelquefois blanchâtre, jaunâtre ou rosâtre.

Ce grès renferme des débris de végétaux fossiles et quelquefois des empreintes d'encrines et de coquillages.

Il passe au psammite lorsqu'il est argileux.

Le grès phylladifère résulte du mélange de grains quarzeux et de pyrophyllite en paillettes nacrées, blanchâtres ou rougeâtres, ou de phyllade en grains terreux, jaunâtres; il renferme quelquefois des grains blancs de kaolin et des grains jaune-brunâtre ferrugineux. Ce grès est en bancs grenus, plus ou moins cohérents, ordinairement divisés en strates épaisses, grisâtres, gris-verdâtre-sombre, pailletées à leur surface, quelquefois séparées par de minces couches phylladeuses.

Lorsqu'il est altéré, il présente une texture plus distinctement grenue, peu de cohérence et des couleurs blanchâtres, rouge-brique, jaune d'ocre, que l'on trouve assez souvent réunies dans une même localité.

Le grès phylladifère passe au grès stratoïde ou au quarzophyllade, suivant la proportion de matière phylladeuse qu'il contient.

Le grès bastonitifère se distingue par la présence des lamelles de bastonite verdâtre métalloïde, ou d'un vert clair, d'un millimètre environ de grandeur, qui s'y trouvent uniformément disséminées ou disposées par zones. Il forme des bancs massifs grenus ou subgrenus, durs et cohérents, passant au quarzite, ou grossièrement stratoïdes, de couleur grise, gris-ver-

dâtre ou noirâtre, moucheté de vert sombre. Il renferme accidentellement des paillettes de pyrophyllite, des fragments phylladeux (S[t]-Pierre) et très-souvent des veines de quarz divisées par de nombreuses fissures perpendiculaires entre elles et aux faces des filons ou des veines, comme si elles avaient été fortement chauffées et refroidies brusquement. Ces veines renferment de grandes lames de bastonite et quelquefois des lames d'oligiste métalloïde.

Le grès bastonitifère est ordinairement cohérent, mais lorsqu'il est altéré, il est gris et friable.

Grès ferrugineux. — Le grès qui renferme beaucoup de matière argilo-ferrugineuse a une texture strato-grenue, un aspect terne et une couleur brunâtre ou rouge, suivant que le fer y est à l'état de limonite ou d'oligiste. Le grès ferrugineux est celui qui est le plus souvent fossilifère.

Grès ferrugineux grenatifère. — J'ai trouvé, dans quelques localités, un grès ferrugineux hétérogène à parties compactes, grenues, grossières, poudingiformes, celluleuses, quasi-scoriacées, d'une couleur brune de diverses nuances, d'un aspect terne ou luisant, renfermant des fossiles très-reconnaissables et des grenats dodécaèdres jaune-brunâtres, translucides, d'un millimètre au plus de grandeur, disséminés d'une manière très-inégale, réunis en petites masses ou recouvrant certains fragments ou cailloux empâtés dans le grès.

Ce grès renferme assez souvent des matières luisantes d'un noir brunâtre, scoriacées et des veines d'une substance brune, translucide, d'un éclat résineux, tendre, à raclure d'un jaune brunâtre qui paraît être de la delvauxine.

Le grès ferrugineux appartient à la partie supérieure de l'étage taunusien.

Le quarzite est ordinairement *simple,* quelquefois *phylladifère, bastonitifère* ou *oligisteux.* Celui qui forme la partie inférieure de l'étage taunusien, et qui provient du grès par métamorphose, est en bancs massifs ou stratoïdes; il est blanchâtre, quelquefois grisâtre ou gris-verdâtre, mat ou lustré, ordinairement subgrenu et translucide sur les bords des frag-

ments. On voit quelquefois briller à la surface des strates et des cassures transversales des enduits de *pyrophyllite* nacrée, blanche, jaune ou colorée en rouge-sanguin par de l'*oligiste.* Cette dernière substance forme à la surface des joints et des fissures qui traversent les bancs des enduits ou de grandes taches rouges qui donnent à la roche un aspect bigarré. On y trouve aussi des grains blancs de kaolin, des fragments de phyllade ou de petits grains noirs de même nature, des cailloux de quarz, des veines de quarz et rarement de barytine.

Les bancs sont juxtaposés et quelquefois séparés par un lit de phyllade de 1 à 2 centimètres d'épaisseur.

Le quarzite qui se trouve dans la partie supérieure de l'étage est massif ou stratoïde, simple ou pailleté, subgrenu ou compacte, à cassure conchoïde, écailleuse, à bords tranchants et translucides, d'un gris plus ou moins sombre, quelquefois noir-bleuâtre, d'un aspect subcéroïde ou mat; il est traversé par des veines de quarz blanc qui se fondent dans la masse, et ressemble quelquefois à certains quarzites reviniens (Abentheuer, Stromberg, Bingen).

Enfin, le quarzite supérieur, qui se rencontre dans certaines parties très-métamorphiques de l'Ardenne, est quelquefois grenatifère, chloritifère, actinotifère ou hornblendifère et présente alors les caractères suivants :

Le quarzite grenatifère et le quarzite chloritifère ont une pâte compacte ou subcompacte, très-dure, d'un noir mat ou subluisant, infusible; le premier renferme des grenats en dodécaèdres jaune-brunâtres, translucides, de 1 millimètre de grandeur, rarement de 3 millimètres (Ourt près de Recogne); le second, de la chlorite en petites masses d'un vert sombre, nacrées, tendres, de 1 millimètre de largeur sur 2 à 4 de longueur. Le quarzite est souvent en même temps grenatifère et chloritifère. Il passe quelquefois à un schiste noir, grossier, qui se laisse rayer par une pointe d'acier en produisant une poussière d'un noir un peu plus clair que celui de la masse, et qui renferme également des grenats et de la chlorite.

Le quarzite et l'eurite actinotifères ou hornblendifères offrent une base quar-

zeuse ou euritique, compacte ou subgrenue, dure, tenace, à cassure droite ou légèrement conchoïde, à bords tranchants, quelquefois écailleuse, gris-pâle, gris-enfumé, quelquefois noirâtre, d'un éclat cireux ou mat, translucide, infusible ou difficilement fusible sur les bords en verre blanc et bulleux; renfermant des cristaux d'actinote vert-sombre, quelquefois vert-grisâtre, contournés, fibreux ou fibro-laminaires, rayés par une pointe d'acier, aisément fusibles avec bouillonnement en scorie noire, vitreuse, ou des cristaux de hornblende noire, de 1 millimètre de largeur sur 4 ou 5 de longueur, aisément fusibles avec bouillonnement en verre noirâtre.

Ces roches sont rarement grenatifères (Nibermont); on y distingue quelquefois des grains métalloïdes, brunâtres, qui paraissent être de la leberkise (St-Pierre).

POUDINGUES.

Le poudingue est rare dans l'étage taunusien; il est ordinairement formé de grains *pisaires* de quarz hyalin vitreux, translucide, blanchâtre ou grisâtre, entremêlés de matière terreuse ou schisteuse, grisâtre ou brunâtre, d'aspect terne, ou de matière phylladeuse grisâtre ou blanchâtre, mate ou subluisante. Il offre une texture grenue ou schisto-grenue, suivant la proportion des éléments constituants, et renferme souvent des fragments schisteux de 1 à 2 centimètres de grandeur.

Le grès et l'arkose du même étage renferment assez souvent des fragments schisteux, et passent, par conséquent, au poudingue.

PSAMMITES ET QUARZOPHYLLADES.

Les psammites et les quarzophyllades se trouvent dans la partie supérieure de l'étage taunusien, et rarement dans la partie inférieure.

Les *psammites* sont *feuilletés* ou *zonaires*. Les premiers offrent une texture schisto-grenue assez grossière et une couleur gris-verdâtre-sale passant au gris jaunâtre (1/2 lieue au NE. de Champlon, entre Vencimont et Vo-

nèche). Les seconds sont formés de couches minces, alternatives, de grès argileux et de schiste pailleté grisâtre (La Roche).

Dans certaines zones métamorphiques, ces roches peu importantes de l'étage taunusien sont transformées en quarzophyllades simple, feuilleté ou zonaire, et, dans d'autres zones plus métamorphiques, en quarzophyllades bastonitifère ou ottrélitifère.

Le quarzophyllade zonaire est formé de couches droites ou sinueuses, mais parallèles entre elles, de grès argileux ou phylladeux, grisâtre ou gris-verdâtre, pailleté, à grains fins, passant quelquefois au schiste quarzeux; séparées par des couches de phyllade gris-pâle ou gris-bleuâtre-foncé, divisible en feuillets droits ou sinueux, fins ou grossiers, obliques au joint des zones (Cherain, entre Cherain et Baclin, Tillet, Airscourt, Vigny, entre Losange et Bastogne, Ehrenbreitstein). Ce quarzophyllade passe au grès argileux et au psammite pailleté, stratoïde ou feuilleté, gris-verdâtre, terne (Taunus). Dans les altérations qu'il présente, le phyllade conserve ordinairement une couleur grisâtre, tandis que les zones quarzeuses prennent une teinte jaunâtre ou rougeâtre (route d'Ortheuville à Bastogne près du chemin de Fosset, entre Bertogne et Bonnerue). On y trouve des cristaux de pyrite et quelquefois des fossiles (Airscourt, entre Michamps et Moinet).

Dans les parties métamorphiques des environs d'Hermeskeil en Hundrück, il présente des couleurs rougeâtres et verdâtres, et dans le Taunus, aux environs de Wiesbaden et de Königstein, des strates quarzeuses, subgrenues, blanchâtres ou verdâtres, droites ou ondulées, séparées par des enduits ou des feuillets de pyrophyllite plus ou moins chloriteuse, blanchâtre ou verdâtre.

Le quarzophyllade feuilleté ne diffère du précédent que parce que les couches phylladeuses s'y divisent en feuillets parallèles aux zones.

Le quarzophyllade bastonitifère est ordinairement zonaire. Les zones quarzeuses ont 1 à 2 centimètres d'épaisseur et consistent en grès bastonitifère, d'un gris verdâtre-sale, peut-être un peu phylladifère et orthosifère. Les zones phylladeuses sont pailletées, d'un gris bleuâtre toujours plus foncé que les zones quarzeuses, et se divisent en feuillets obliques au joint de

stratification (Sibret, Michamps, Noville, au N. du ruisseau de Wicourt près de Houffalize). Cette variété prend une couleur jaunâtre et devient friable par altération; mais la bastonite y conserve son éclat métalloïde.

Le quarzophyllade ottrélitifère se distingue par la présence des paillettes d'ottrélite qu'il renferme. Il est rare.

ARKOSES.

L'arkose est simple, phylladifère et quelquefois bastonitifère.

L'arkose simple est formée de grains plus ou moins fins de quarz hyalin vitreux, transparent ou translucide, et de grains blanchâtres d'orthose ou de kaolin; elle forme des bancs massifs, grenus, grisâtres, dans lesquels on trouve quelquefois des fragments de phyllade gris-bleuâtre-foncé, des points noirs qui paraissent être de même nature, des veines de quarz et quelquefois des fossiles.

Cette roche prend, par altération, une couleur jaunâtre ou rougeâtre.

L'arkose phylladifère est caractérisée par des paillettes de pyrophyllite blanche et nacrée ou de phyllade gris-bleu-foncé; elle forme des bancs massifs, strato-grenus ou grossièrement schistoïdes, à cassure inégale et de couleur grisâtre ou gris-verdâtre, qui contiennent assez souvent des fragments de phyllade (entre Ortheuville et Bastogne, Rachamps près de Houffalize) et des filons de quarz; elle présente diverses altérations, dans lesquelles l'orthose est transformée en kaolin et la couleur devenue blanchâtre, rougeâtre, jaunâtre.

Cette variété, ainsi que la précédente, est employée pour faire des pierres à faux.

L'arkose bastonitifère se distingue par les lamelles de bastonite d'un vert bronzé, quelquefois d'un vert clair, qui s'y trouvent disséminées. Elle est en bancs grenus, massifs ou stratoïdes, gris-verdâtres, pailletés à leur surface, et qui contiennent quelquefois des fragments de phyllade (entre Chenet et Remiens). Elle est souvent traversée par des veines de quarz blanc qui renferment de grandes lames de bastonite, des cristaux d'orthose passant au kaolin par altération et quelquefois de l'oligiste. Ces

veines quarzeuses sont donc composées des mêmes substances que la roche qui les contient, mais sous un plus gros volume et dans un plus grand état de pureté (Ile-la-Hesse, Bastogne, Gérimont, Chenet, Remagne, S[t]-Pierre).

L'arkose bastonitifère est plus souvent altérée que le grès bastonitifère, à raison de l'orthose qu'elle contient, et qui s'y convertit aisément en kaolin; elle est alors friable et d'un gris moucheté de vert-brunâtre (Bastogne, entre Ile-la-Hesse et Senonchamps, Chenet, à l'O. de S[te]-Marie).

Cette roche, ainsi que le grès bastonitifère, se trouve dans les parties taunusiennes de l'Ardenne les plus voisines des axes de métamorphose.

SCHISTES ET PHYLLADES.

Le schiste est *simple*, *pailleté* ou *quarzeux*, divisible en feuillets droits ou irréguliers, compactes, grossiers ou terreux, à cassure droite ou subconchoïde, d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, quelquefois un peu verdâtre, terne (Coblentz, entre La Roche et Samré, entre Mondrepuits et Champlon); mais il prend, par altération, une couleur grise ou gris-jaunâtre (entre Vencimont et Vonêche, au N. de S[t]-Hubert, au N. de Champlon) et, lorsqu'il est ferrugineux, une couleur brunâtre (entre La Roche et Samré). On y rencontre souvent des empreintes de végétaux (Coblentz, entre Alf et Bertrich) à surface luisante ou revêtue de matière verdâtre, compacte, translucide (entre La Roche et Samré); quelquefois des rognons de limonite plus ou moins argileuse, de couleur brunâtre (entre La Roche et Samré, entre Werbomont et Pouhon), du gypse aciculaire et des veines de calcaire (Ehrenbreitstein).

Le schiste est rarement *celluleux :* dans ce cas, les cellules renferment des matières terreuses d'un jaune verdâtre ou brunâtre (entre La Roche et Samré). Lorsqu'il est feuilleté, il passe au phyllade, et lorsqu'il est quarzeux, au psammite feuilleté (entre Vencimont et Vonêche, à $^1/_2$ lieue au NO de Champlon).

Il alterne avec des bancs de grès simple ou un peu ferrugineux, et des bancs de psammite feuilleté (entre La Roche et Samré).

Le phyllade est simple, oligisteux, quarzeux, bastonitifère, ottrélitifère ou grenatifère.

Le phyllade simple a une texture feuilletée plus ou moins parfaite, parallèle ou oblique au joint de stratification; tantôt il se laisse diviser en feuillets plans, quelquefois frisés, d'une finesse extrême (Noire-Fontaine, entre Losange et Bastogne, entre Alle et Fleigneux, Belvaux, Auby, au N. et près de Baclin, Quenast), tantôt il ne donne que des feuillets irréguliers, contournés, interrompus (Clabecq) ou des feuillets compactes, imparfaits, à surface inégale (Noville, 1/4 de lieue au S. d'Ortheuville, Assenois, Michamps, entre Arloncourt et Longwilly, à 800 mètres au S. de Wicourt, entre Bercheux et Vigny, entre Bastogne et Moinet, Sibret, moulin de la Cornette, entre Mortehan et Bertrix, moulin de Liresse, Bertogne, entre Cherain et Baclin), et passe au schiste (entre le ruisseau de Ronse et Honvele, 1/4 de lieue au N. de Berismenil, 1/2 lieue au NE. de Wibrin, 1/4 de lieue de St-Hubert, bois de St-Hubert route de Rochefort). Il se laisse, en outre, quelquefois diviser suivant des plans obliques aux joints précédents et donne des parallélipipèdes allongés (Orgeo, entre Bertrix et Herbeumont).

Le phyllade a un aspect satiné (Remagne), subluisant (Noire-Fontaine) ou mat (Bastogne), suivant qu'il est plus ou moins feuilleté, et une couleur d'un noir bleuâtre-foncé, passant au gris bleuâtre, au gris pâle et quelquefois au jaune d'ocre, au rouge violâtre ou au brunâtre.

On y trouve de nombreux filons de quarz blanc (Ardenne) qui renferme quelquefois du minerai de manganèse (entre Genappe et Bousval); des veines de manganèse oxydé ou hydraté (Thy), des veines de limonite, de la pyrite cristallisée et dendritique (près de Rebecq) et des grenats.

On y observe rarement des coquilles fossiles (à 800 mètres au S. de Wicourt, entre Allerborn et Heisdorf), mais souvent des empreintes végétales sous forme de bandes étroites, simples ou ramifiées, de 2 à 3 millimètres de largeur. Ces empreintes sont couvertes d'un enduit de matière écailleuse ou compacte, striée transversalement, qui, dans le phyllade noir-foncé, a ordinairement l'aspect luisant ou nacré de la pyrophyllite et une couleur jaunâtre ou brunâtre, et, dans le phyllade gris-clair,

une couleur vert-sombre analogue à celle de la chlorite (Ardenne).

Le phyllade noir-bleuâtre-foncé passe au phyllade noir-grisâtre et devient terreux et tendre par altération. Il est probable que les phyllades rouge et jaune doivent leur couleur à une altération des principes ferrugineux qu'ils renfermaient.

Le phyllade feuilleté gris-bleuâtre, pâle ou foncé, et le phyllade gris-verdâtre de la partie inférieure de l'étage taunusien, contiennent quelquefois des cellules irrégulières, généralement aplaties, dans lesquelles on trouve une matière brunâtre, écailleuse ou terreuse, qui paraît être de la chlorite altérée. Ce phyllade celluleux, qui semble passer au phyllade gedinnien, en diffère par la couleur (Chiny, Fays-les-Veneurs, Belvaux, au S. de Chairière).

Le phyllade compacte ou subcompacte, d'un noir mat, présente, dans certaines localités, des cavités sous forme de parallélipipèdes obliqueangles de 1 à 2 millimètres de grandeur, qui paraissent provenir de la destruction de quelques substances minérales (Environs de Bastogne).

Le phyllade oligisteux est parfaitement feuilleté, quelquefois grossier et se divise en fragments irréguliers. Il offre une teinte gris-verdâtre-pâle ou bleuâtre, bigarrée de rouge-sanguin par de l'oligiste, et des veines ou des bandes d'oligiste rouge, terne ou métalloïde (Taunus). Cette variété ne se trouve qu'entre les bancs de quarzite inférieur qui constituent les chaînes de l'Idar-Wald et du Taunus.

Le phyllade quarzeux renferme des grains de quarz ordinairement accumulés par couches et passe au quarzophyllade zonaire (entre Sugny et Hérisson, entre les forges de Bas-Mellier et les forges de Haut-Mellier).

Le phyllade bastonitifère est ordinairement très-feuilleté, rarement subcompacte (Jehonville), d'un éclat satiné ou mat, gris-pâle et quelquefois d'un gris verdâtre. Il se distingue par les petits cristaux de bastonite qui s'y trouvent disséminés. Ces cristaux sont en prismes hexagonaux, d'un brun métalloïde ou bronzé, qui ont rarement plus d'un quart de millimètre de grandeur et qui se clivent très-facilement suivant un plan perpendiculaire à leur axe (Nibermont, Ourt, au NE. et près de Bouguimont près de Remagne, entre Ourt et Ste-Marie).

Le phyllade ottrélitifère a une texture feuilletée, parallèle ou oblique au joint de stratification, quelquefois assez parfaite (La Géripont), d'autre fois subcompacte ou grossièrement schistoïde, à feuillets droits, irréguliers ou striés. Il a ordinairement une couleur noire, quelquefois grise, et un aspect subluisant ou terne. Dans les variétés feuilletées et subcompactes, l'ottrélite est en paillettes noires, brillantes, irrégulièrement disséminées, bien circonscrites, mais qui n'ont guère plus d'un cinquième de millimètre de grandeur. Dans les variétés grossièrement feuilletées, les paillettes d'ottrélite atteignent presque 1 millimètre de diamètre. Des deux côtés opposés de chaque paillette, le phyllade offre une strie luisante de forme triangulaire, d'un millimètre au moins de longueur; ces deux stries, dont la base s'appuie contre la paillette, forment avec cette dernière un losange allongé. Les grandes diagonales des losanges sont dirigées dans le même sens, ce qui donne au phyllade un aspect strié très-remarquable.

On trouve dans le phyllade ottrélitifère des veines de quarz renfermant de la bastonite, et quelquefois un peu de chalkopyrite; des veines de calcaire laminaire, des veines de calcaire nacré (La Géripont), et, surtout dans les variétés à grandes paillettes, des empreintes végétales luisantes, allongées, simples et ramifiées, semblables à celles que j'ai signalées dans le phyllade simple.

Les principales localités où l'on peut observer du phyllade à petites paillettes d'ottrélite, sont au S. de Houmont, La Géripont, Grand-Voir, au S. de Bastogne, Fays-les-Veneurs, 1/2 lieue au NE. de Bastogne, entre Blanche-Oreille et Bertrix, au S. de Bertrix, au SO. de Recogne.

On observe du phyllade à grandes paillettes à Tillet, à Gérimont (près de Tillet), entre Ortheuville et Bastogne près du chemin de Fosset.

Le phyllade ottrélitifère feuilleté est exploité pour faire des ardoises, à La Géripont près de Bertrix.

Le phyllade grenatifère est stratoïde ou subcompacte, d'un noir foncé-bleuâtre, quelquefois un peu brunâtre, à poussière de même couleur et à raclure luisante (entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Blanche-Oreille et Bertrix), ou d'un gris foncé à poussière gris-pâle et à raclure

terne (Nibermont, Bastogne). La cassure en est droite et n'entame pas ordinairement les grenats qui s'y trouvent disséminés. Ces grenats sont en dodécaèdres jaune-brunâtres, translucides, qui ont rarement plus de 1 millimètre de grandeur.

Le phyllade grenatifère renferme parfois de petites masses disséminées de chlorite laminaire d'un vert sombre et devient, par conséquent, chloritifère (Bastogne).

Il est quelquefois fossilifère et présente alors une texture celluleuse.

Le phyllade grenatifère et fossilifère altéré, est terreux, brunâtre, tendre et friable. Les grenats y sont souvent désagrégés (carrière à 1 lieue au SO. de Recogne).

On trouve le phyllade grenatifère dans les parties les plus métamorphiques de l'étage taunusien de l'Ardenne et peut-être du Brabant.

ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

—

POUDINGUES.

Le poudingue est rare dans l'étage hundsrückien. Je ne l'ai rencontré qu'à la base de cet étage, et seulement dans quelques localités.

Dans les parties non métamorphiques de l'Ardenne et du Brabant, il consiste en fragments quarzeux et schisteux d'inégale grosseur (souvent avellanaires), d'un gris brunâtre-sale, entremêlés et faiblement agrégés (La Roche en Ardenne, Grande-Houx en Brabant).

Dans les parties métamorphiques du Taunus, il est tantôt simplement formé de fragments avellanaires ou pisaires de quarz, de quarzite, etc., réunis par un ciment siliceux; tantôt composé de grains de quarz hyalin blanc, transparent ou translucide, vitreux, de la grosseur d'un pois ou plus petit, de parties phylladeuses translucides, d'un gris verdâtre-clair, et de quelques paillettes nacrées de pyrophyllite (Neuhof). Cette dernière roche est strato-poudingiforme, quasi-granitoïde, à cassure inégale, bigarrée de blanc, de gris, de jaune ou de vert clair, quelquefois luisante

et pailletée à la surface des strates : elle renferme rarement des grains d'orthose d'un blanc mat un peu jaunâtre ou de kaolin, et, dans ce cas, passe à l'arkose pisaire.

GRÈS ET QUARZITES.

Le grès que l'on rencontre dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien est rarement pur ou exclusivement quarzeux, mais ordinairement argileux ou argilo-ferrugineux, plus ou moins pailleté, et quelquefois orthosifère.

Le *grès simple* ou faiblement argileux forme des bancs grenus ou subgrenus, quelquefois *massifs*, le plus souvent *stratoïdes* ou *feuilletés*, gris, gris-bleuâtre ou gris-verdâtre-sale (Cugnon, La Roche), pailletés à la surface des strates, et dont les parties sont quelquefois disposées transversalement (Brabant). Lorsqu'il est altéré, il offre souvent une couleur plus ou moins brunâtre, à raison de l'hydratation des matières argiloferrugineuses qu'il contenait, et les fissures qui le traversent sont revêtues d'un enduit brun de limonite.

Le grès feuilleté du Brabant renferme de petits cristaux de *pyrite*.

Le grès ferrugineux se distingue par les matières ferrugineuses ou argiloferrugineuses qui s'y trouvent disséminées. Il forme des bancs grenus, durs, tenaces, très-hétérogènes, d'un gris verdâtre ou bleuâtre-sale, dans les parties inaltérées, et brunâtres dans celles qui ont subi l'action de l'air et de l'eau. Il renferme souvent des empreintes de fossiles, ce qui rend sa texture celluleuse. Les cavités fossilifères contiennent quelquefois de la pholérite blanche ou rougeâtre (Martelange).

Lorsque le grès ferrugineux contient une forte proportion de matière argileuse ou phylladeuse, il passe au psammite et au quarzophyllade; et s'il renferme des grains d'orthose ou de kaolin, il passe à une arkose gris-verdâtre-sale, pointillée de blanc, qui devient d'un brun plus ou moins sombre par altération (près du Moulin situé entre Neufmanil et Joigny, près du pont d'Ortheuville, Bouillon, entre Thibessart et Rancimont).

PSAMMITES ET QUARZOPHYLLADES.

Le psammite est massif, feuilleté ou irrégulier.

Le psammite massif est ordinairement composé de sable fin, de matière terreuse gris-verdâtre, et de paillettes nacrées blanchâtres, uniformément entremêlés et réunis en bancs massifs ou grossièrement stratoïdes, grenus ou terreux, cohérents ou friables, d'un gris verdâtre-sale, passant au jaunâtre et au brunâtre par altération (Gennevaux, ½ lieue au N. de Bouillon, entre Rulles et Thibessart, entre Losange et Bastogne). Cette variété passe au phyllade quarzeux et renferme souvent des fossiles.

Le psammite feuilleté est formé de feuillets continus ou interrompus, droits ou obliques, de grès plus ou moins argileux, gris-bleuâtre, uniforme ou zonaire, d'une épaisseur moyenne de 1 centimètre, dont les parties sont quelquefois disposées transversalement (Brabant). Les feuillets sont souvent séparés par des lames schisteuses très-minces et pailletées.

Ce psammite passe au grès et au schiste quarzeux; il offre souvent, par altération, vers la surface du sol, une couleur rembrunie fort hétérogène.

On y trouve des fossiles, surtout dans les parties les plus ferrugineuses et les plus altérées (Bouillon).

Le psammite irrégulier consiste en parties de psammite très-irrégulières, séparées par des feuillets de schiste gris-bleu-foncé et pailleté; il est souvent ferrugineux, fossilifère et quelquefois calcarifère.

La variété ferrugineuse prend, par altération, une couleur brunâtre et devient friable.

Les quarzophyllades sont ordinairement *simples*, rarement *calcareux*, et présentent plusieurs variétés de texture, parmi lesquelles les plus communes sont feuilletées, grenues et irrégulières. Ils proviennent, par métamorphose, des psammites que je viens de décrire.

Le quarzophyllade feuilleté est formé de couches quarzeuses ondulées, plus ou moins étranglées, mais étendues, dont l'épaisseur variable dépasse rarement 1 centimètre. Ces couches qui, dans le plus grand nombre de

localités, paraissent être presque entièrement composées de grains quarzeux très-fins, et d'une très-petite quantité de matière argileuse ou argiloferrugineuse, ont une texture grenue ou subgrenue, une couleur grisâtre, et sont séparées les unes des autres par des lames de phyllade pailletées à leur surface et d'un gris bleuâtre subluisant, toujours plus foncé que celui que présentent quelquefois les couches quarzeuses (Bouillon, au N. et près de Suxy, 1/2 lieue au S. d'Ortheuville, entre Wibrin et le bois, entre Alle et la frontière de France).

Lorsque cette roche n'est pas ferrugineuse, les couches quarzeuses prennent, par altération, une couleur claire, quelquefois blanchâtre, et deviennent friables, tandis que le phyllade conserve à peu près sa couleur. Lorsqu'elle renferme des matières ferrugineuses, les couches quarzeuses deviennent brunes ou présentent des points bruns limoniteux, et les couches phylladeuses prennent une couleur grise, gris-jaunâtre ou gris-brunâtre et un aspect luisant.

On y trouve des filons et des veines de quarz (Bouillon).

Dans les parties métamorphiques du Taunus, le quarzophyllade feuilleté est formé de couches très-minces, irrégulières, étranglées, de quarz grenu, mat, translucide, blanc, gris ou gris-verdâtre, ou bien de quarz hyalin vitreux, transparent ou translucide, séparées par de la pyrophyllite ou du phyllade quelquefois chloriteux en feuillets droits, ondulés ou contournés, de couleur grise, gris-verdâtre-pâle ou foncé, rouge ou jaune, d'une nuance uniforme ou variée et d'un éclat mat ou nacré. Cette roche passe au quarzophyllade grenu.

Le quarzophyllade grenu est formé de grains de quarz hyalin transparent ou translucide, de la grosseur d'un grain de millet à celle d'un pois, enveloppés par un réseau de pyrophyllite ou de phyllade plus ou moins feuilleté, quelquefois mêlé de chlorite. Cette roche est schisto-grenue, à feuillets irréguliers, plus ou moins cohérents, de couleur verdâtre, uniforme ou bigarrée de blanchâtre (entre Wiesbaden et Schlaferskopf), d'un gris uni ou tacheté de jaune (Soden près de Königstein), d'un jaune verdâtre-clair (Neuhof près de Hattenheim) ou rougeâtre (Neuhof); elle a ordinairement un éclat nacré très-prononcé, analogue à celui que pré-

sentent les roches des environs de Remagne (Belgique), et quelquefois un aspect mat. J'ai trouvé dans les fissures du quarzophyllade grenu des enduits d'oligiste rouge métalloïde (entre Wiesbaden et Schlangenbad).

Le quarzophyllade irrégulier consiste en parties quarzeuses grenues, d'un gris sale plus ou moins sombre, très-irrégulières, contenant des grains terreux gris, quelquefois gris-blanchâtres et des paillettes nacrées, séparées par des feuillets minces, sinueux, de phyllade pailleté, d'un gris bleu-foncé, subluisant. Cette roche forme des bancs grossièrement et très-irrégulièrement feuilletés et pailletés, gris et gris-bleuâtre-sale de diverses nuances, très-hétérogènes (au NE. de Bonnerue, entre Harfontaine et Petit-Voir, au S. de Houffalize, scierie de Bande, Ourt, le Waridon près de Charleville, Cherain, entre Ober-Wampach et Nieder-Wampach, entre le Châtelet et Habay-la-Neuve). Elle prend, en s'altérant, un aspect terreux et une couleur plus ou moins brunâtre, suivant la quantité de matière ferrugineuse qu'elle contient et son degré d'altération ; elle prend aussi quelquefois une couleur gris-pâle un peu verdâtre, jaunâtre ou rougeâtre (Hoh-Wald). On y trouve de la pyrite cristallisée, du calcaire en veines, disséminé ou sous forme de crinoïde laminaire, et, dans ce cas, le quarzophyllade passe au calcaire phylladifère ou quarzifère (Houffalize, La Roche, S[t]-Goar). Les fossiles y sont assez communs (Houffalize, Ourt, au NE. de Bonnerue).

Ce quarzo-phyllade présente, dans les régions métamorphiques du Taunus, des modifications remarquables. Les parties quarzeuses, toujours irrégulières, sont devenues translucides, grenues ou subgrenues et ont pris une couleur blanchâtre ou gris-verdâtre, un aspect mat ou vitreux. Les feuillets de phyllade qui les séparent offrent une couleur verdâtre ou rougeâtre uniforme ou bigarrée et un éclat mat ou nacré très-prononcé. Cette roche métamorphique passe au quarzophyllade feuilleté (entre Cronberg et Königstein).

SCHISTES ET PHYLLADES.

Le schiste est *simple*, *pailleté* ou *quarzeux*, se divise en grands feuillets, rarement fins (Condros, Rhin), le plus souvent grossiers, terreux ou com-

pactes, qui se subdivisent en fragments ou en prismes allongés, irréguliers (pente septentrionale de l'Ardenne, rives de la Moselle); il est ordinairement d'un gris bleu-noirâtre-sale, quelquefois d'un gris verdâtre-sale, et prend, par altération, diverses nuances gris-verdâtres, gris-jaunâtres ou gris-brunâtres, uniformes ou bigarrées, plus pâles que la couleur originaire et d'un aspect plus terreux; les parois des fissures sont souvent colorées en brunâtre.

On y trouve des filons et des veines de quarz (Huy), des cubes de pyrite et de limonite épigène, des noyaux silico-argileux compactes, gris-bleu-noirâtres (pente septentrionale de l'Ardenne, rives de la Moselle, etc.), des empreintes de corps organisés fossiles (pente septentrionale de l'Ardenne, Jupille, entre Roux et Sart-Eustache en Condros, rives de la Moselle), quelques bancs de grès ou de psammite fossilifère (près de l'Eau-Noire).

Le schiste simple passe au phyllade et les schistes grossiers et quarzeux passent au psammite.

Le phyllade est simple, porphyroïde, chloriteux, quarzeux, pyritifère ou ferrugineux.

Le phyllade simple est feuilleté, grossier ou zonaire.

Le phyllade feuilleté se laisse aisément diviser en feuillets minces, droits, irréguliers ou contournés, parallèles ou obliques aux joints de stratification, unis, quelquefois pailletés, d'un éclat luisant ou terne, ordinairement d'un gris bleuâtre-foncé, quelquefois d'un noir bleuâtre qui lui donne l'aspect de certains schistes houillers (au S. de Bouillon, Schweppenhausen), rarement gris-jaunâtre ou gris-verdâtre par métamorphose (Stromberg). Il prend souvent, par altération, vers la surface du sol et le long des fissures dans lesquelles l'eau a pénétré, un aspect terreux et une couleur gris-bleuâtre, bigarrée de gris ou tout à fait grise, et devient tendre.

Ce phyllade se montre rarement dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien (Bouillon, entre les Hayons et Muno), mais constitue presqu'à lui seul la partie supérieure de cet étage, où il est exploité comme ardoise (Herbeumont, Martelange, Berncastel, Caub, etc.).

On y trouve des veines et des filons de quarz (entre Kirn et Bodenbach) dans lesquels il y a quelquefois du calcaire (Caub); de la pyrite en cube ou en dendrites; des noyaux silico-argileux d'un gris bleuâtre-terne, durs et compactes, de la grosseur d'une noix à celle d'un poing; de petits bancs, des veines et des noyaux de calcaire (au N. de Stromberg); des rognons et de petites couches d'oligiste rouge qui rappellent les rognons de sidérose des houillères (entre Schoden et Fischbuhl sur la Saar); quelques bancs de grès blanchâtre massifs ou stratoïdes, dans lesquels il y a quelquefois des veines de calcaire lamellaire. On y observe aussi des fossiles (Alf, Marienberg).

Le phyllade supérieur des régions métamorphiques du Taunus présente des modifications qui leur donnent plus ou moins de ressemblance avec certains phyllades gedinniens. Il est d'un vert clair ou violâtre, quelquefois jaunâtre, de nuance uniforme ou bigarrée, subluisant, satiné ou nacré, se divise en feuillets fins, droits ou contournés, et renferme des filons de quarz et des veines capillaires de chlorite d'un vert foncé.

Le phyllade grossier tient, par ses caractères minéralogiques, le milieu entre le schiste et le phyllade feuilleté. Il se divise en grands feuillets, droits, épais, parallèles ou obliques aux joints de stratification, qui se divisent quelquefois à leur tour en fragments irréguliers, compactes ou terreux. Les feuillets offrent un aspect terne, quelquefois subluisant et une couleur unie d'un gris bleuâtre-foncé (Bonnal sur la Sure, Petit-Nobressart, Tintange, La Roche, Marcouray, la Queue-de-Vache, à l'O. d'Awenne), ou zonaire, c'est-à-dire formée de bandes alternatives d'un gris bleu-foncé, quelquefois presque noir et d'un gris pâle, quelquefois légèrement jaunâtre ou verdâtre (Thibessart, Warnach, Parette). Cette dernière nuance est déjà peut-être le résultat d'une altération; du reste, le phyllade grossier qui a subi l'action des agents atmosphériques offre des couleurs grisâtres, jaunâtres, etc., de diverses nuances (entre Rambrouch et Bigonville).

On trouve de la pyrite dans le phyllade grossier de Marcouray, etc., et des fossiles dans celui de La Roche, etc.

Le phyllade de La Roche, de Tintange, de Rambrouch, le phyllade

qui se trouve à une ½ lieue au S. de Heispelt, entre Rambrouch et Bigonville, au N. de Rood, de Vaux-les-Chênes, etc., passent au phyllade feuilleté; celui d'Awenne, d'Amonine, de Deventave passe au schiste.

Le phyllade grossier de la zone métamorphique du Taunus et celui qui se trouve contre certaines roches plutoniennes du Brabant, ont pris une teinte gris-verdâtre, lie-de-vin, unie ou zonaire, semblable à celle que présentent les phyllades gedinniens. Celui de Monstreux (Brabant) est en même temps devenu tendre et friable.

Le phyllade zonaire est composé de strates droites ou sinueuses, plus ou moins épaisses et distinctes, dans lesquelles les parties ont une disposition perpendiculaire ou oblique aux strates et qui se laissent diviser en feuillets dans le sens de ces parties. Les divisions stratoïde et feuilletée se croisent sous un angle plus ou moins grand et produisent souvent des fragments rhomboïdaux. La surface des strates est inégale, quelquefois ondulée; celle des feuillets est droite ou ondulée, et présente ordinairement des stries parallèles aux strates. La couleur est d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, quelquefois d'un gris verdâtre-sale.

Le phyllade zonaire présente, dans le Taunus, etc., les métamorphoses les plus variées: tantôt il a pris seulement une couleur gris-verdâtre ou rougeâtre analogue à celle de certains phyllades gedinniens et a conservé sa structure (Hermeskeil); tantôt il est devenu compacte, chloriteux, d'un gris verdâtre mat, uniforme ou tacheté de vert foncé et quelquefois zonaire; enfin, dans les régions les plus métamorphiques, il est changé en phyllade porphyroïde.

Les phyllades grossier et zonaire se trouvent ordinairement à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

Le phyllade porphyroïde est composé d'écailles fines et nacrées, de pyrophyllite blanche et de chlorite verte; il est grossièrement schistoïde, d'un gris verdâtre hétérogène, subluisant, et renferme de nombreux cristaux d'orthose ou d'albite d'un blanc jaunâtre mat, de 2 à 3 millimètres de grandeur (Taunus).

Phyllade chloriteux. — Le phyllade de la chaîne du Taunus a souvent été plus ou moins imprégné de chlorite par l'action des agents métamor-

phiques : près des roches plutoniennes, il est très-chloriteux, schisto-compacte, dur, cohérent, d'un vert plus ou moins prononcé, tacheté de vert-foncé; contient des veines de quarz, de calcaire blanc, saccharoïde ou sub-compacte et translucide (Stromberg), des paillettes d'oligiste métalloïde de 1 millimètre de grandeur (entre Neudorf et Schlangenbad) et de la malachite (Falkenstein). Ce phyllade passe, d'un côté, à la roche plutonienne qui a produit la métamorphose, et, de l'autre, à un phyllade d'un vert clair ou violâtre, subluisant ou nacré, qui se divise en feuillets droits ou contournés et qui renferme des veines capillaires d'un vert foncé. Ce dernier passe insensiblement au phyllade feuilleté ordinaire qui caractérise la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Le phyllade quarzeux est ordinairement grossier, se divise en feuillets imparfaits, à surface irrégulière, inégale, pailletée, rude au toucher et présente une couleur d'un gris bleuâtre-foncé qui, par altération, passe au gris, au jaune et au brunâtre, et prend un aspect terreux. Il passe au quarzophyllade et quelquefois aux roches calcareuses, renferme souvent des cubes de pyrite ou de limonite épigène (Houffalize) et de nombreuses empreintes de coquilles et de polypiers divers, ce qui lui donne une texture celluleuse (Bertogne, Ober-Wampach, Herbeumont, près d'Ortheuville, Mousgny, Wibrin, St-Vith, à l'E. de Bercheux, Tavigny, Nive). Ces empreintes sont ordinairement revêtues d'un enduit brun limoniteux et rarement de pyrite cristalline (Gembloux).

Le phyllade quarzeux devient zonaire lorsque des parties plus quarzeuses alternent par zones avec des parties qui le sont moins; les zones quarzeuses sont plus ou moins interrompues et d'une couleur grisâtre, tandis que les autres ont ordinairement une couleur grise plus foncée ou gris-bleuâtre. Cette variété se divise en feuillets imparfaits, perpendiculaires ou obliques au joint des zones (Wissembach près de Martelange, au N. de la Trapperie près de Habay-la-Neuve), passe au quarzophyllade zonaire et renferme quelquefois de la pyrite (au S. de Bonnerue).

Le phyllade pyritifère se distingue par la pyrite qui s'y trouve en cristaux, en grains ou en dendrites. Les cristaux ont presque toujours la forme cubique, très-rarement celle d'un pentagon dodécaèdre ou d'un cubo-dodé-

caèdre (Fumal); leur grosseur, assez égale dans chaque localité, varie, en général, d'une localité à l'autre; les gros cristaux, qui atteignent 1 centimètre cube, sont ordinairement rares, isolés et disséminés (Gouvy, Steinbach); les petits cristaux, de 1 à 2 millimètres de grandeur, sont nombreux, disséminés uniformément, irrégulièrement ou réunis suivant des lignes droites ou brisées (Martelange, Herbeumont, Straimont, Martilly, Mortehan, entre Wissembach et Bodange); les grains sont très-nombreux et très-fins, uniformément disséminés, et brillent dans les cassures transversales; les dendrites se trouvent entre les feuillets.

Le phyllade pyritifère que l'on rencontre dans l'Ardenne et dans le massif du Rhin, se laisse ordinairement diviser en feuillets droits, non pailletés, d'un gris bleuâtre, subluisant, dont la surface présente les angles saillants des cristaux de pyrite à découvert ou recouverts d'un feuillet phylladeux qui n'en cache qu'imparfaitement la forme; il présente rarement une texture schisto-compacte ou zonaire. Dans le Brabant, le phyllade pyritifère est, au contraire, presque toujours schisto-compacte ou terreux, d'un gris bleu plus ou moins foncé et terne; il est assez souvent formé de zones alternatives grises ou noirâtres dont les unes sont un peu plus quarzeuses et plus pâles que les autres, et passe, dans ce cas, au quarzophyllade zonaire; la pyrite y est en grains ou en cristaux qui atteignent rarement 2 millimètres de grandeur.

En s'altérant, le phyllade prend une couleur gris-pâle ou gris-jaunâtre, un aspect terreux et devient tendre; la pyrite perd son éclat, se transforme peu à peu en limonite, rarement en mélanterie, et, enfin, disparaît complétement de la cavité cubique ou irrégulière qui la contenait.

On trouve assez souvent, vers deux angles opposés d'un cristal de pyrite, un peu de quarz blanc fibreux ou de pyrophyllite fibreuse, blanche, jaunâtre ou verdâtre, et quelquefois ces deux substances. Les fibres sont perpendiculaires ou un peu obliques aux parois des cellules hexaédriques, d'où l'on peut conclure que ces matières fibreuses proviennent du phyllade par transsudation latérale.

Le phyllade pyritifère renferme de nombreux filons de quarz blanc, dans lesquels on rencontre quelquefois de la pyrite et un peu de calcaire

laminaire (Caub, Berncastel); des veines de calcaire laminaire et cristallisé, renfermant de la pyrite cristallisée, de la galène lamellaire, etc. (Herbeumont, Martelange); des noyaux quarzo-argileux compactes, très-durs d'un gris bleuâtre terne; quelques bancs de grès ou de quarzite; et rarement des fossiles (Martelange, Caub, etc.).

On exploite comme ardoise le phyllade pyritifère dont la texture feuilletée est assez parfaite (Herbeumont, Martelange, etc.), et comme moellon ou pierre de taille celui dont la texture est compacte ou zonaire (Brabant). On a fait des recherches de houille dans ce phyllade; mais on n'y a jamais trouvé ce combustible.

Phyllade ferrugineux et limonite schistoïde. — Les phyllades sont quelquefois imprégnés d'hydrate ferrique et passent à une limonite schistoïde, dure, pesante, d'un brun mat de diverses nuances, qui peut, dans quelques localités, être employée comme minerai de fer (Ardenne, Hundsrück).

ROCHES CALCAREUSES.

Quarzophyllade calcareux, etc. — Le grès argileux, le quarzophyllade et le phyllade quarzeux sont rarement calcarifères. Le calcaire y est tantôt disséminé en particules imperceptibles, qui ne changent pas les caractères extérieurs de ces roches, et tantôt s'y montre sous forme de crinoïdes laminaires. On y trouve des empreintes de coquilles, de polypiers et des cubes de pyrite ou de limonite épigène (La Roche, Houffalize, Bercheux).

Le calcaire est ordinairement *simple, argileux* ou *phylladifère,* et quelquefois *pyritifère;* il est massif, compacte ou lamello-compacte, d'un gris bleu-foncé, mat et opaque (Ardenne, Condros), ou d'un gris pâle, quelquefois nuancé de rouge, d'un éclat cireux et légèrement translucide (Stromberg). Il est dur, sonore, quelquefois traversé par des veines de quarz et souvent par des veines de calcaire lamellaire blanc. On y trouve des grains et des cristaux cubiques de pyrite et de limonite épigène, du calcaire fibreux, du calcaire cristallisé, de l'arragonite fibreuse, de la sidérose lamellaire, peut-être de la pholérite, des empreintes de coquilles et de

polypiers. Les lamelles nombreuses que l'on y distingue sont en grande partie des fragments de crinoïdes.

Il forme aussi des bancs schistoïdes ou divisibles en feuillets droits ou ondulés, assez souvent obliques aux joints de stratification et séparés par des enduits phylladeux plus ou moins luisants, gris-bleuâtres ou gris-jaunâtres, qui leur donnent l'aspect extérieur de certains quarzophyllades. Dans quelques localités, la partie inférieure d'un massif calcaire est compacte, tandis que la partie supérieure est schistoïde.

Le calcaire est rarement en masses considérables (Stromberg). Dans l'Ardenne et dans le Condros, ces masses n'ont jamais plus de 12 mètres d'épaisseur (Montcy-Notre-Dame) et n'ont, dans la plupart des localités, que 1 à 2 mètres. Ces dernières sont, à cause de leur texture feuilletée, difficiles à distinguer du quarzophyllade au milieu duquel elles sont intercalées.

On exploite le calcaire pour faire de la chaux; on a voulu employer comme marbre celui de Montcy-Notre-Dame.

La dolomie est très-rare dans le terrain rhénan; celle que l'on rencontre près de Bingen est en bancs lamellaires ou saccharoïdes, très-fendillés, d'un noir grisâtre. On y trouve des veines et des géodes tapissées de dolomie rhomboédrique, des cristaux de chalkopyrite plus ou moins transformés en malachite ou en azurite et un banc de polypiers magnésiens.

On exploite cette dolomie pour faire de la chaux.

SYSTÈME AHRIEN.

Le système ahrien est principalement composé de couches et de massifs alternatifs de schistes, de grès, d'arkoses et de psammites. On y trouve aussi, mais très-rarement, des roches calcareuses. Ce système a, dans l'Ardenne et dans l'Eifel, sa stratification en concordance avec celle du système coblentzien et avec celle du terrain anthraxifère. Je n'ai pas cru devoir le diviser en étages. Cependant on remarque entre sa partie supérieure et sa partie inférieure des différences qui motiveront peut-être un jour cette division.

GRÈS.

Le grès ahrien présente deux variétés principales qui se distinguent par leur couleur et leur nature.

La première variété est un grès *gris-bleuâtre-foncé* ou *gris-verdâtre-sale*, d'un aspect terne, qui paraît composé de grains quarzeux prédominants et de grains schisteux ou argileux entremêlés; ce grès forme des bancs puissants, massifs ou stratoïdes, droits ou ondulés, à grains fins et serrés, durs et tenaces, pailletés à la surface des strates et traversés par des veines de quarz.

Lorsqu'il est altéré, il présente, suivant la proportion de matières ferrugineuses qu'il contient, diverses nuances brunâtres et des points bruns plus ou moins distincts. Les veines quarzeuses et les parois des fissures qui le traversent sont alors colorées par la limonite.

Le grès renferme quelquefois des points blancs de kaolin ou de petites cavités résultant de la destruction de ce minéral, et passe à l'arkose. Lorsqu'il est très-argileux, il passe au psammite et au schiste grossier pailleté (Montigny-sur-Meuse, entre Bowen et Soulez près de Wiltz, entre Bigonville et Romeldange, entre Tintange et Villers-la-Bonne-Eau).

Il contient assez souvent des fossiles (près d'Aubrive, Montigny-sur-Meuse, au N. d'Erpigny, au NE. d'Érézée).

On l'exploite pour faire des pavés au N. de Montigny-sur-Meuse, à Vireux, etc., et on l'emploie comme matériaux de construction dans beaucoup de localités.

La seconde variété est un *grès blanc* formé de grains de quarz hyalin, vitreux, blanc ou gris, entre lesquels on distingue souvent un peu de matière phylladeuse, quelques petits grains blanchâtres et terreux d'orthose ou de kaolin, ou quelques grains ferrugineux jaune-bruns ou rouges. Ce grès est en bancs massifs et stratoïdes, plus ou moins cohérents, quelquefois friables, d'un blanc grisâtre ou jaunâtre, uniforme ou finement pointillé de rouge et pailleté à la surface des strates; il présente quelquefois à cette surface de grandes taches brunâtres ferro-manganésifères (Kelberg),

et, dans le voisinage des dépôts de buntersandstein, des taches d'un rouge oligisteux (Salm, Birresborn). On y trouve des fossiles.

Le grès blanc constitue seul ou avec le schiste gris ou gris-brunâtre un massif assez considérable à la partie supérieure du système ahrien. Il se montre vers la limite inférieure du bassin de l'Eifel, près de Birresborn, entre Salm et Gerolstein, à Neroth, entre Daun et Dockweiler, entre Dreis et Kelberg, au S. de Kelberg, entre Virneburg et Döttingen, à Aremberg, à l'E. de Münstereifel, au N. de Nothumb (route de Wiltz à Bastogne), et le long du bassin anthraxifère belge, au S. du schiste rouge de Soy, à Hazeille, près d'Érézée, etc.

ARKOSES.

L'arkose est composée de grains de quarz hyalin transparent ou translucide, de grains d'orthose d'un blanc mat et de matières pailletées, régulièrement réunis en bancs strato-grenus miliaires, grisâtres, pailletés à leur surface, plus ou moins cohérents, mais devenant friables par altération.

PSAMMITES.

Les psammites sont composés de grains quarzeux et de grains argileux ou schisteux, et présentent, suivant la proportion et la disposition des parties argileuses qu'ils contiennent, des variétés massives, stratoïdes, feuilletées ou irrégulières.

Les psammites massifs, stratoïdes et feuilletés sont uniformément grenus, à grains fins, durs et cohérents, gris-verdâtre-sale ou gris-bleuâtre et pailletés à la surface des strates; mais, en s'altérant, ils perdent leur dureté et leur cohérence au point de devenir friables, et prennent une couleur gris-jaunâtre-sale ou brunâtre, suivant la proportion et le degré d'altération des matières ferrugineuses.

Ces roches renferment, surtout vers la partie inférieure du système, quelques coquillages, et vers la partie supérieure, des empreintes végé-

tales qui leur donnent l'apparence du psammite houiller. Elles renferment rarement des cailloux, et passent alors au poudingue (entre Adenau et Dümpelfeld). D'un autre côté, elles passent au grès, à l'arkose et au schiste quarzeux.

Le psammite irrégulier est formé de petites masses ou couches quarzeuses, très-irrégulières, séparées par des feuillets schisteux très-minces. Les parties quarzeuses sont composées de grains miliaires de quarz gris prédominants et de grains argileux ou schisteux, et renferment assez souvent des paillettes et des grains blancs d'orthose ou de kaolin; les parties schisteuses sont noir-bleuâtres et pailletées. Ce psammite est grossièrement schistoïde, d'un gris-noir-mêlé, pailleté, d'un aspect très-hétérogène et de cohérence variable (Remagne, entre Montigny-sur-Meuse et Vireux, au N. de Montigny-sur-Meuse); il passe au grès et au schiste, suivant la proportion relative des matières argileuses et quarzeuses, et à l'arkose, lorsqu'il renferme des grains blancs d'orthose ou de kaolin.

Le psammite calcareux offre une texture à grains fins et serrés, mais hétérogène; il est dur, cohérent, d'un gris bleuâtre, et renferme des coquilles qui ont conservé une partie de leur matière calcaire. Lorsque cette roche s'altère, le calcaire disséminé et celui des coquilles disparaissent progressivement, et il ne reste à la fin qu'un grès ferrugineux brunâtre, non calcareux, souvent friable, à cavités fossilifères (Fond-de-l'Eau, près de Pesches, Aubrive, entre Montigny-sur-Meuse et Vireux, au S. et près de Neupont).

SCHISTES ET PHYLLADES.

Les schistes sont simples, pailletés ou quarzeux. Les premiers se divisent en feuillets courts ou en fragments, sont compactes ou terreux, d'un gris bleu-noirâtre ou d'un gris verdâtre-sale, uniforme ou bigarré, irrégulièrement pailletés et d'un aspect terne. Ils prennent, par altération, diverses nuances de gris, de jaune ou de brun, uniformes ou bigarrées (entre Montigny-sur-Meuse et Vireux, moulin de Heiderscheid sur la Sure); vers la partie inférieure du système, ils renferment quelques coquillages et,

vers la partie supérieure, des empreintes végétales qui leur donnent l'aspect des schistes houillers. La ressemblance devient surtout frappante lorsqu'ils renferment des couches de schiste noir anthraciteux (entre Adenau et Aremberg, entre Adenau et Dümpelfeld).

Le schiste quarzeux se divise en feuillets irréguliers, grossiers, à surface inégale, irrégulièrement pailletée, et présente une couleur gris-sale un peu verdâtre ou un peu bleuâtre et un aspect terne. Cette variété passe au psammite irrégulier et contient des fossiles.

Phyllades. — Dans l'Ardenne, les schistes passent à un phyllade feuilleté gris ou gris-bleuâtre, d'un aspect subluisant qui, par altération, devient jaunâtre ou brunâtre (entre Villers-la-Bonne-Eau et Bastogne). On a fait, à Strinchamps, une recherche d'ardoise dans ce phyllade.

ROCHES CALCAREUSES.

Le calcaire est plus ou moins argileux ou magnésien, d'un gris jaunâtre; il forme des bancs massifs ou composés de rognons et d'une apparence très-hétérogène; on y trouve des veines de calcaire pur, cristallin et des fossiles (entre Salm et Birresborn).

TYPHONS ET FILONS.

Le terrain rhénan est traversé par des typhons de chlorophyre, de porphyre, de diorite, d'hypersténite, d'albite chloritifère, d'aphanite, d'albite phylladifère et d'eurite; par des filons lithoïdes de quarz, de sable, de pyrophyllite, de sidérose, de barytine, et des filons métallifères de manganèse, d'oligiste, de limonite, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite, de galène et de stibine.

En décrivant les massifs de l'Ardenne, du Brabant, du Condros et du Rhin, je ferai connaître en détail les divers typhons et filons qu'ils renferment respectivement. Il me suffira donc d'en présenter ici les caractères généraux.

TYPHONS DE CHLOROPHYRE.

Le chlorophyre présente deux variétés qui se distinguent par leur texture. *Le chlorophyre massif* consiste en une pâte d'eurite compacte, grise, gris-verdâtre, gris-rosâtre ou noir-bleuâtre, mate, faiblement translucide, renfermant des cristaux d'albite simples ou maclés, blancs, quelquefois un peu verdâtres ou rosâtres, de 1 à 4 millimètres de grandeur, de la chlorite en petites masses lamellaires, d'un vert noirâtre-foncé et d'un aspect mat, et ordinairement des grains de quarz vitreux, grisâtre ou enfumé, de 1 à 4 millimètres de grandeur. Il renferme accessoirement des parallélipipèdes d'une matière compacte gris-verdâtre, d'un aspect gras, et des grains vitreux d'un vert jaunâtre de zoïsite ou de thallite. On y trouve accidentellement de la pyrite, de la sperkise, de la leberkise, de la chalkopyrite, de la galène, de la blende, de l'aimant ou de la nigrine, de l'oligiste, de la limonite, du quarz, de l'axinite, de l'orthose, du zoïsite, de la thallite, de la hornblende, de la margarite, de la chlorite, de la malachite, du calcaire, de la mélanterie, des rognons d'argile, des masses schisto-compactes noirâtres et des sphéroïdes volumineux de chlorophyre à petits grains.

Il forme des masses porphyroïdes dures, tenaces, à cassure droite ou largement conchoïde, d'un aspect terne et de couleur gris-verdâtre tacheté de blanc et de vert-sombre, gris-rougeâtre tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé ou noir-bleuâtre tacheté de blanc. Ces masses sont souvent divisées par des fissures parallèles entre elles et à la surface du sol, et subdivisées en blocs par d'autres fissures perpendiculaires ou obliques aux premières. Il présente, vers le sol et le long des fissures, des parties plus ou moins altérées. L'albite se décompose d'abord en une matière terreuse, opaque, jaunâtre, rougeâtre ou brunâtre; l'eurite devient terreuse, d'un gris verdâtre-pâle; la chlorite prend à son tour une couleur brunâtre; enfin, la roche tout entière prend cette dernière couleur et se désagrége.

Le chlorophyre massif constitue, dans le terrain rhénan du Brabant,

deux typhons énormes, l'un à Lessine, l'autre à Quenast, dans lesquels on a ouvert un grand nombre de carrières de pierres à paver.

Le chlorophyre schistoïde est composé d'eurite grise ou gris-verdâtre, d'albite ou d'orthose blanc ou blanc-verdâtre, en cristaux simples ou maclés, de 1 à 5 millimètres de grandeur et de chlorite d'un vert sombre ou noirâtre en petites masses lamellaires. On y trouve accessoirement des grains de quarz et des lames phylladeuses. Il est strato-porphyroïde ou schisto-porphyroïde, d'un gris verdâtre-clair, tacheté de blanc et de vert-foncé, et diffère du chlorophyre massif par sa fissilité et sa moindre dureté. L'albite est la substance qui se décompose ordinairement la première; dans ce cas, elle se désagrége et laisse au milieu de la roche de petites cavités irrégulières. L'eurite se décompose ensuite et devient terreuse.

Le chlorophyre schistoïde se trouve dans le massif rhénan du Brabant, au Vert-Chasseur près d'Enghien, au N. de la ferme de Grande-Haye et de la ferme de Petite-Haye près de Rebecq, près de la ferme du Croiseau, au N. du Chenois, entre le Chenois et le hameau des Ardennes, au château de Fauquez.

TYPHONS DE PORPHYRE SCHISTOÏDE.

Le porphyre schistoïde consiste en eurite feuilletée, d'un gris pâle ou foncé, renfermant des cristaux d'albite ou d'orthose blanchâtre, de 1 à 5 millimètres de grandeur. Les feuillets sont séparés par des enduits de pyrophyllite nacrée, blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre, ou de phyllade d'un gris bleu subluisant et sont d'autant plus minces que la matière phylladeuse est plus abondante. On y trouve accidentellement des grains de quarz, de la pyrite arsénifère (?) et du calcaire. Le porphyre schistoïde est d'un gris pâle ou foncé, plus ou moins tacheté de blanc. Il présente des altérations analogues à celles du chlorophyre schistoïde.

Il se rencontre, avec cette dernière roche, à laquelle il passe fréquemment, dans le massif rhénan du Brabant, à Enghien, près de la ferme Ste-Catherine, et au château de Fauquez.

TYPHONS DE DIORITE.

Le diorite est essentiellement composé d'albite grenue et cristalline, d'un blanc verdâtre, et d'actinote en grains ou en cristaux verts, uniformément entremêlés. Il renferme accessoirement de petites masses de chlorite lamellaire, d'un vert sombre, et accidentellement quelques grains vitreux, d'un vert clair, qui paraissent être de l'épidote. Les diorites simple et chloritifère sont granitoïdes, durs, tenaces, d'un vert clair pointillé de vert-foncé. Dans les diorites altérés, l'albite est transformée en kaolin blanc ou blanc-verdâtre, tandis que l'actinote et la chlorite ont ordinairement conservé leur couleur verte.

Je n'ai jusqu'à présent rencontré le diorite en Belgique que dans le massif du Brabant, entre Lembecq et Tubize.

TYPHONS D'HYPERSTÉNITE.

L'hypersténite est composée d'eurite compacte gris-verdâtre, d'un aspect mat ou cireux, translucide; d'albite en cristaux simples ou maclés, blanc-verdâtres, vitreux ou nacrés, et d'hyperstène en grains ou en cristaux noir-verdâtres ou brunâtres, souvent très-éclatants. Elle renferme accessoirement de petites masses de chlorite lamellaire d'un vert sombre; de sorte que l'on peut distinguer, dans cette roche, deux variétés de composition, suivant qu'elle est *simple* ou *chloritifère*. Ces deux variétés sont granitoïdes, d'une grande ténacité, d'un gris plus ou moins verdâtre, pointillé de vert-noirâtre ou de vert-brunâtre, et d'un aspect mat. On y trouve accidentellement de la leberkise, du diallage, de l'asbeste, des veines de calcaire, de dolomie et de quarz, et des fissures tapissées de cristaux d'albite. En se décomposant, l'albite devient d'un jaune brunâtre, et les grains d'hyperstène et de chlorite, d'un brun plus ou moins sombre. La roche offre alors une texture grenue un peu celluleuse et un aspect terreux.

Je ne connais l'hypersténite en Belgique qu'à Hozémont, dans le massif

du Brabant; elle est, au contraire, assez commune dans le massif du Rhin (Saarburg, Münster près de Bingen, Ehrenbreitstein, près de Coblentz, etc.).

TYPHONS D'ALBITE CHLORITIFÈRE.

L'albite chloritifère est une roche granitoïde ou schisto-granitoïde composée de cristaux simples ou maclés d'albite blanchâtre ou verdâtre et de lamelles chloriteuses d'un vert foncé uniformément entremêlés. Quelquefois, l'albite est remplacée par de l'orthose ou par de l'eurite compacte. On y trouve du calcaire, de la sidérose, du quarz, de l'asbeste, de la pyrite.

Cette roche s'observe dans le massif du Rhin, à Serrig, à Kellenbach, à Boppard, etc.

TYPHONS D'APHANITE.

L'aphanite est compacte ou schisto-compacte, à cassure inégale, quelquefois subconchoïde et écailleuse, d'un gris verdâtre mat. Il est tantôt *simple,* tantôt *chloritifère* ou tacheté de vert-foncé, et rarement porphyroïde. On y trouve du calcaire, de la pyrite, et des veines de quarz et d'eurite qui renferment quelquefois de la chalkopyrite, de la malachite et de la thallite.

Cette roche n'est probablement qu'une hyperssténite ou une albite chloritifère à grains très-fins. Elle ne se rencontre pas en Belgique, mais très-souvent dans les parties les plus métamorphiques du Hundsrück et du Taunus.

TYPHONS D'ALBITE PHYLLADIFÈRE.

L'albite phylladifère est formée de cristaux d'albite simples ou maclés, blanchâtres, translucides ou opaques, de 1 à 2 millimètres de longueur, disposés en tous sens et entremêlés de matière phylladeuse feuilletée ou compacte, mate ou nacrée, grise, gris-verdâtre, gris-bleuâtre ou gris-noi-

râtre. Lorsque les cristaux prédominent, la texture est schisto-lamellaire; dans le cas contraire, elle est schisto-porphyroïde; lorsque les éléments constituants sont très-ténus, la roche passe à une eurite grisâtre. On y trouve quelquefois des fragments de phyllade et rarement des grains de quarz. L'albite phylladifère est plus ou moins luisante, d'un gris bigarré ou moucheté, de diverses nuances. Dans les altérations qu'elle présente, l'albite est transformée en kaolin, le phyllade a pris une couleur pâle ou gris-jaunâtre, et la masse est un peu celluleuse et friable.

J'ai trouvé l'albite phylladifère dans le massif du Brabant, à Pitet près de Huy, et à Monstreux près de Nivelles, et dans le massif du Rhin, près d'Ob. Tiefenbach.

TYPHONS D'EURITE.

L'eurite est quarzeuse, phylladeuse ou chloriteuse.

L'eurite quarzeuse est compacte ou subgrenue, quelquefois porphyroïde, bréchiforme ou celluleuse, à cassure unie, droite ou largement conchoïde, écailleuse, quelquefois inégale, d'un éclat mat et d'une couleur blanche ou gris jaunâtre. La variété compacte est dure, mais assez fragile, et se brise en fragments à bords tranchants et translucides. Cette roche paraît être un mélange intime de matière feldspathique ou albitique avec une forte proportion de matière quarzeuse, car les fragments sont infusibles ou très-difficilement fusibles, même sur les bords les plus aigus. Elle renferme quelquefois des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène, des cristaux d'orthose ou d'albite, des grains de quarz et des fragments altérés de roches quarzeuses ou schisteuses.

On rencontre cette roche dans le massif du Brabant, aux environs de Nivelles, de Sombreffe et de Gembloux; dans le massif du Condros, à Piroy près de Beuzet, et dans le massif du Rhin, près de Rüdesheim.

L'eurite phylladeuse est compacte ou subcompacte, dure, cohérente, à cassure subconchoïde, écailleuse, translucide vers les bords, d'un gris clair, mat, uniforme ou pointillé de gris-foncé par des grains phylladeux. On peut considérer cette variété comme une albite phylladeuse à grains

très-fins. On la trouve à Pitet, près de Huy, dans le massif du Brabant.

L'eurite chloriteuse est subcompacte, massive ou grossièrement schistoïde, à cassure inégale, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé, hétérogène, translucide sur les bords et d'un aspect mat ou subluisant. Elle devient *chloritifère*, lorsque la chlorite s'y montre en petites taches d'un vert foncé.

Cette variété ne s'observe pas en Belgique, mais dans les parties les plus métamorphiques du Hündsruck et du Taunus.

FILONS DE QUARZ.

Le quarz qui constitue des filons et des veines dans le terrain rhénan est compacte, caverneux ou carié, à cassure conchoïde ou inégale, vitreux ou gras, translucide ou opaque, blanchâtre, jaunâtre ou rougeâtre. Les cavités sont souvent tapissées de cristaux de quarz, ou contiennent des matières ferrugineuses ou chloriteuses. On y trouve plus rarement de l'orthose, de la pyrophyllite, de la pholérite, de la bastonite, de l'oligiste, de l'hydrate de manganèse, de la malachite, de l'aphérèse, de la pyrite et des matières métallifères exploitables.

Les filons de quarz sont couchés parallèlement au joint de stratification ou transversaux; quelques-uns ont une puissance de plusieurs mètres et sont très-étendus; la plupart sont moins puissants et se réduisent à des veines étroites.

On en voit dans tous les massifs et dans tous les systèmes du terrain rhénan; mais c'est dans l'étage hundsrückien, et surtout dans les phyllades supérieurs de cet étage, qu'ils sont le plus nombreux.

Ils sont exploités pour la construction des routes et pour la fabrication de la porcelaine, de la faïence et du verre.

FILONS DE SABLE.

Les filons de sable sont très-rares. Le sable dont ils sont composés est jaunâtre ou rougeâtre; il renferme quelquefois des fragments de quarz

ou de grès ; on l'exploite dans quelques localités de l'Ardenne (entre Marvie et Bastogne).

FILONS DE PYROPHYLLITE.

La pyrophyllite écailleuse ou terreuse forme, dans le grès et dans le phyllade du massif de l'Ardenne, quelques veines plutôt que de véritables filons (entre Recogne et Libin-Bas).

FILONS DE CALCAIRE.

Le calcaire forme des veines dans quelques roches du système coblentzien de l'Ardenne et du massif rhénan; il est aussi en veines et quelquefois en filons dans l'albite chloritifère et dans l'aphanite de ce dernier massif.

FILONS DE SIDÉROSE.

La sidérose pure ou calcareuse, laminaire ou lamellaire, d'un blanc nacré, constitue, dans la partie SE. de l'Ardenne, des filons peu puissants, qui renferment de la sidérose cristallisée, du quarz prismé limpide, de la barytine laminaire, de la limonite, de la pyrite, de la blende, de la malachite et de la chalkopyrite.

Elle constitue, à la rive droite du Rhin, de nombreux et puissants filons que l'on exploite comme minerai de fer.

FILONS DE BARYTINE.

La barytine laminaire est en veines et en petits filons dans les roches quarzo-schisteuses de plusieurs localités de l'Ardenne (Martelange) et fait partie de divers filons métallifères (Stolzemburg, Goesdorf, etc.). On la rencontre rarement dans le massif quarzo-schisteux de la rive gauche du Rhin (Nonweiler).

La barytine blanche et compacte est en couches ou filons couchés, considérables à Narod, dans les roches métamorphiques du Taunus.

FILONS DE MANGANÈSE.

Les filons de manganèse consistent généralement en une gangue quarzeuse ou d'argile, renfermant des veines et des rognons de minerai pur ou ferrugineux.

L'hydrate de manganèse se trouve aussi, sous forme de veines ou d'injections, dans diverses roches quarzeuses et schisteuses.

On rencontre des filons ou des veines manganeuses dans les massifs de l'Ardenne, du Brabant et du Rhin.

FILONS D'OLIGISTE.

L'oligiste rouge, compacte, fibreux et terreux, constitue de puissants filons dans l'Ardenne (Porcheresse), et dans le massif rhénan (Greimerath) où il est l'objet d'exploitations assez importantes.

Il imprègne aussi quelques bancs de phyllade, qu'il transforme en oligiste schistoïde (Ardenne).

FILONS DE LIMONITE.

La limonite forme des filons transversaux et des filons couchés. Les premiers sont rares; les seconds assez nombreux. On peut généralement considérer ces derniers comme des bancs phylladeux traversés en tous sens par des veines d'hydrate ferrique, ou imprégnés de cette substance et, par conséquent, transformés en une limonite schistoïde plus ou moins impure.

Les bancs quarzeux sont aussi quelquefois injectés ou imprégnés de limonite et de matière argileuse.

Les filons de limonite se trouvent dans les divers étages des systèmes

gedinnien et coblentzien, et principalement dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien. On en observe dans les massifs rhénans de l'Ardenne, du Brabant, du Condros et du Rhin. Ils ont été exploités, comme minerai de fer, dans quelques parties de l'Ardenne et du Condros et le sont encore actuellement dans le Hundsrück.

FILONS DE PYRITE.

La pyrite forme quelquefois de petits filons, soit dans les roches quarzeuses (Glimes en Brabant), soit dans les roches schisteuses (Ortheuville en Ardenne). La partie de ces filons qui avoisine le sol est ordinairement transformée en limonite. On rencontre plus souvent la pyrite avec d'autres substances pierreuses et métallifères dans les filons exploités pour le cuivre, le plomb, l'antimoine ou le fer qu'ils contiennent.

FILONS DE SPERKISE.

La sperkise constitue quelquefois des filons assez puissants (Vonêche), mais le plus souvent elle est associée à d'autres substances pierreuses ou métallifères.

FILONS DE CHALKOPYRITE.

Les filons cuivreux consistent en une gangue de quarz, de calcaire ou de sidérose laminaire, traversée par des veines de chalkopyrite. Ces filons renferment quelquefois d'autres substances, telles que du quarz cristallisé, de la barytine laminaire, de la pyrite, de la sperkise, de la blende.

Vers la surface du sol, la sidérose, la pyrite et la sperkise, sont plus ou moins transformées en limonite, et la chalkopyrite en malachite.

Les filons cuivreux se trouvent dans la partie SO. de l'Ardenne, vers la jonction des systèmes coblentzien et ahrien (Stolzemburg, entre Vianden et Pitscheid, Bivels, Walsdorf).

FILONS DE GALÈNE.

Les filons plombifères ont pour gangue le quarz, l'argile et quelquefois le calcaire laminaire. La galène est en plaques, en rognons ou en cristaux disséminés dans la gangue ou accolés aux parois du filon; elle pénètre même quelquefois jusque dans les épontes.

Certains filons renferment de la sperkise, de la blende, de la céruse, de la pyromorphite, de la malachite, de l'azurite, du gypse, etc. Les sulfures s'observent ordinairement dans la profondeur, tandis que les autres substances, qui sont souvent le résultat des réactions chimiques postérieures à la formation du filon, se font remarquer vers la surface du sol.

Les filons de galène se trouvent dans tous les systèmes du terrain rhénan de l'Ardenne et des bords du Rhin.

FILONS DE STIBINE.

La stibine, ou sulfure d'antimoine, qui constitue la partie principale du filon de Goesdorf près de Wiltz en Ardenne, est laminaire, lamellaire et grenue, d'un gris d'acier métallique, quelquefois irisée; elle est accompagnée de quarz, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite, de barytine et de fragments de phyllade.

MINÉRAUX.

Les roches neptuniennes du terrain rhénan sont essentiellement formées d'une ou de plusieurs des substances minérales suivantes, savoir : le quarz, le phyllade, le schiste, l'argile, le feldspath, le calcaire, la dolomie et l'anthracite. Elles présentent diverses variétés qui sont caractérisées par la présence du graphite, de la pyrite, de l'aimant, de l'oligiste, de la limonite, du quarz, du grenat, de l'ottrélite, du feldspath, de la hornblende, de l'actinote, de la pyrophyllite, du phyllade, de l'argile, de la

chlorite, de la bastonite ou du calcaire, et renferme accidentellement de la pholérite, de la malachite et de l'arragonite.

Les typhons et les filons qui les traversent, ont pour éléments constituants la pyrite, la sperkise, la chalkopyrite, la galène, la stibine, l'hydrate de manganèse, l'oligiste, la limonite, le quarz, l'albite, l'orthose, l'eurite, l'hyperstène, l'actinote, la pyrophyllite, le phyllade, la chlorite, le calcaire, la sidérose ou la barytine, et renferment accidentellement de la blende, de la leberkise, de l'aimant, de l'axinite, de la thallite, du zoïsite, du diallage, de l'asbeste, du kaolin, de la margarite? de la pyromorphite, de la céruse et du calcaire.

Je vais donner une idée générale et succincte du gisement de ces minéraux et des principales variétés de forme et de texture qu'ils présentent dans les massifs rhénan de l'Ardenne, du Brabant et du Condros.

L'anthracite terreuse forme quelques couches dans le système ahrien.

La blende en dodécaèdres, en tétra-dodécaèdres et en masses laminaires, se trouve dans le filon plombifère de Longwilly. Elle forme aussi de petites masses laminaires dans le chlorophyre de Quenast.

La pyrite entre dans la composition du phyllade pyritifère hundsrückien et se trouve accidentellement dans les autres phyllades et dans quelques roches quarzeuses. Elle forme rarement seule des filons (Ortheuville), mais fait souvent partie des gites métallifères (Stolzembourg). On en rencontre assez souvent dans le chlorophyre (Lessine, Quenast).

La pyrite qui se trouve dans le phyllade hundsrückien, est presque toujours en cubes isolés ou groupés, de 1 à 2 millimètres de grandeur et très-nombreux, ou en cubes plus gros, d'environ 1 centimètre, mais très-espacés. Elle est rarement en octaèdres (Herbeumont), en pyritoèdres (Fumal), en cubo-pyritoèdres (Fumal), dans diverses roches hundsrückiennes, et quelquefois en cubo-octaèdres, en grains, en mamelons et en dendrites, dans le phyllade et dans le chlorophyre. Elle offre une texture compacte ou lamellaire dans les petits filons qu'elle forme dans l'étage hundsrückien (Ortheuville, Herbeumont); enfin, celle que l'on rencontre dans le même étage, aux environs d'Enghien, est, suivant M. Drapiez, quelquefois arsénifère.

La sperkise se présente en prismes rhombiques à sommets dièdres et en cristaux maclés, dans la mine de plomb de Longwilly et dans celle d'antimoine de Goesdorf; la sperkise fibreuse constitue la partie principale d'un filon qui a été exploité à Vonêche pour fabriquer du soufre.

La chalkopyrite forme plusieurs petits filons dans la partie SE. de l'Ardenne (Stolzembourg); on la trouve rarement dans d'autres parties du terrain rhénan (filon d'antimoine de Goesdorf, Hautes-Rivières, Oteppe dans le massif du Brabant) et dans le chlorophyre de Lessine et de Quenast. Elle est ordinairement compacte, quelquefois irisée et cristallisée (Stolzembourg, Lessine).

La leberkise se rencontre quelquefois en petits grains disséminés dans le chlorophyre de Lessine.

La galène constitue quelques filons dans le massif rhénan de l'Ardenne (Longwilly, La Roche, Rossignol, Allerborn, Septon, Hautes-Rivières) et se trouve accidentellement dans des veines de calcaire qui traversent le phyllade hundsrückien (Herbeumont). Elle se présente sous forme d'octaèdres, de cubo-octaèdres et en masses laminaires et lamellaires, quelquefois irisées.

La stibine lamellaire n'a encore été observée que dans une seule localité de l'Ardenne, à Goesdorf près de Wiltz, dans le système ahrien, où elle constitue, avec diverses autres substances, un filon assez considérable qui a été anciennement exploité.

Le manganèse hydraté forme de petites veines dans le phyllade de la partie inférieure du système gedinnien, à Maquenoise, et dans le phyllade hundsrückien, au bois de Gespunsart, au Moulinet près de Charleville, à Hautes-Rivières, au S. de Plenevaux, en Ardenne; et à Thy, à Bousseval, à Basse-le-Loup, à Sclage, en Brabant. Dans la plupart de ces localités, il est amorphe ou pulvérulent, rarement mamelonné (Maquenoise, Thy).

Le wad a été trouvé dans l'étage hundsrückien, à Fumal.

L'aimant en petits octaèdres, qui atteignent rarement 1 millimètre de grandeur, fait partie des phyllades aimantifères gedinniens qui se trouvent dans la zone métamorphique de Paliseul (Paliseul, Ochamps, Bras, mou-

lin de Remagne, Vresse, entre Graide et Baillamont, Ste-Cécile, Mogimont, Bièvre, entre Fontaine-la-Place et Mellier-Fontaine). Il fait aussi partie des phyllades gedinniens du Brabant (entre Lembecq et Malheyde, Limmelette, Rebecq, Tubize), et s'observe dans les arkoses chloritifères (Lembecq) et les chlorophyres (Quenast) de cette contrée.

L'oligiste se trouve quelquefois en octaèdres épigènes dans les phyllades aimantifères qui ont subi l'action atmosphérique (Limmelette, dans le Brabant) et sous forme de lames ou d'écailles d'un gris de fer métallique, dans les filons de quarz qui traversent le système gedinnien du Brabant (Tubize, etc.).

L'oligiste rouge métalloïde, mamelonné et fibreux, constitue un filon assez considérable dans le système coblentzien, aux environs de Porcheresse en Ardenne.

Le phyllade ferrugineux du système hundsrückien est quelquefois transformé en oligiste schistoïde (entre Namoussart et Wittemont).

La limonite forme rarement des filons transversaux, mais assez souvent des filons couchés; certains phyllades hundsrückiens sont transformés, par imprégnation, en limonite schistoïde, plus ou moins impure, que l'on exploite, comme minerai de fer, dans le Hundsrück et que l'on rencontre dans diverses parties de l'Ardenne (Naux, Daverdisse, à l'O. de Corbion, au N. de Bouillon, près de Bercheux, près de Champlon, entre Wicourt et Houffalize, Troynes, à l'E. de Buret, Longwilly, etc.)

Le quarzite et le phyllade gedinnien renferment très-rarement des filons de limonite (Wavre, entre Gembes et Bièvre).

La limonite est en cristaux cubiques épigènes, dans le phyllade hundsrückien et dans l'arkose du Brabant; en masses réniformes, dans le phyllade gedinnien de Naux et de Four-Malot, et en masses mamelonnées, dans les filons quarzeux qui traversent le chlorophyre de Quenast.

Le quarz est l'une des substances les plus communes : il constitue presqu'à lui seul les poudingues, les quarzites et les grès; entre dans la composition des arkoses, des psammites, des phyllades quarzifères et des chlorophyres, et forme, dans les diverses roches du terrain rhénan, surtout dans les phyllades, de nombreux filons.

Il se présente presque partout en cristaux prismés, dans quelques localités en cristaux rhombifères, plagio-rhombifères ou hyperoxydes (arkose de Clabecq) et assez souvent en petites masses fibreuses conjointes vers deux angles opposés des cubes de pyrite.

Sa texture est compacte dans les cristaux et dans la plupart des filons, des veines et des fragments, cariée dans plusieurs filons, grenue dans les grès et subgrenue dans les quarzites et dans quelques filons (Remagne).

Le quarz est limpide (Clabecq), translucide (Bièvre) ou opaque; ordinairement blanc, quelquefois rouge (Wavre), vert (Bièvre, Lessine), enfumé (Quenast) ou gris (Lessine); enfin, il est quelquefois oligisteux (Wavre) ou chloriteux (système gedinnien de Bièvre, chlorophyre de Lessine).

Le grenat en dodécaèdres d'environ 1 millimètre, rarement de 2 à 3 millimètres de grandeur, et d'un jaune brunâtre, se trouve dans certaines roches taunusiennes de la zone métamorphique de Paliseul (Ardenne) que je décrirai sous les noms de *quarzite* et de *phyllade grenatifères*.

L'axinite forme très-rarement de petites masses cristallines ou laminaires violettes, dans les chlorophyres de Quenast et de Lessine.

L'ottrélite caractérise le phyllade ottrélitifère de la partie supérieure de l'étage taunusien du Brabant (entre Noirhat et Mousty) et de la zone métamorphique de Paliseul en Ardenne (Recogne, La Géripont, Bastogne, Fays-les-Veneurs, Tillet, Gérimont). Cette substance est ordinairement en paillettes très-fines, mais qui atteignent quelquefois 1 millimètre de grandeur (Noirhat, Tillet).

L'albite entre dans la composition des chlorophyres de Lessine et de Quenast, du diorite de Lembecq, de l'hyperstténite de Hozémont, des albites phylladifères de Monstreux et de Pitet, et forme probablement la base des eurites simples et quarzeuses de Pitet, de Gembloux et de Nivelles.

L'orthose, en cristaux binaires, dihexaèdres, etc., fait partie des chlorophyres de Lessine et de Quenast, et tapisse quelquefois les fissures qui traversent ces roches. On le trouve aussi en fragments laminaires dans les arkoses pisaires simples et chloritifères du système gedinnien de l'Ardenne (moulin de Fetrogne, St-Hubert, Louette, Gedinne, Graide, Smuid, Moircy, moulin de Remagne) et du Brabant (Clabecq, Poltré).

Enfin, il est en grains très-fins dans les arkoses miliaires de tous les systèmes.

Le zoïsite en prismes allongés et en masses bacillaires ou fibreuses radiées, se trouve dans les chlorophyres de Quenast et de Lessine.

La thallite est en cristaux bisunitaires et en masses réniformes, bacillaires, fibreuses conjointes ou radiées, vert-foncé ou vert-clair, dans les mêmes chlorophyres.

L'hyperstène, en petits grains ou cristaux noirs ou noir-verdâtres, est l'un des éléments constituants de l'hypersténite de Hozémont.

Le diallage? en petites masses laminaires d'un gris verdâtre-clair, se trouve quelquefois dans l'hyperstènite de Hozémont.

La hornblende est en grains noirs clivables, disséminés dans le poudingue qui forme la base du système gedinnien (Maquenoise, Manhay, Paradis) et quelquefois dans les arkoses pisaires de ce système (St-Hubert, Gedinne). On la trouve aussi en petits prismes noirs dans quelques quarzites de la zone métamorphique de Paliseul.

L'actinote, en cristaux et en lamelles de 1 à 2 millimètres de grandeur, fait partie du diorite de Lembecq (Brabant) et se trouve dans quelques quarzites de la zone métamorphique de Paliseul.

L'asbeste forme de longues fibres d'un gris verdâtre ou brunâtre dans les fissures de l'hyperstènite de Hozémont.

La margarite? en lamelles nacrées et en petites masses radiées, se trouve dans le chlorophyre de Lessine.

La pyrophyllite écailleuse forme quelques veines étroites dans les roches quarzeuses et schisteuses, mais se présente très-souvent sous forme de paillettes nacrées, disséminées dans les roches ou étendues à la surface de leurs strates ou de leurs feuillets.

La pholérite remplit quelquefois de petites cavités fossilifères de certains grès hundsrückiens (Martelange).

Le kaolin pulvérulent, blanchâtre, forme de petits amas près des roches plutoniennes, entre Hal et Lembecq, et des grains terreux dans les arkoses et les roches porphyriques altérées.

La chlorite caractérise, par sa présence, diverses roches du système ge-

dinnien de l'Ardenne et du Brabant; elle fait partie du chlorophyre, du diorite chloritifère et de l'hypersténite chloritifère, qui traversent le massif du Brabant, et se trouve dans beaucoup de filons de quarz.

Elle est en octaèdres épigènes, dans les phyllades aimantifères du Brabant; en cubes épigènes, dans les phyllades gedinniens de l'Ardenne; en petites masses lamellaires ou écailleuses, dans le poudingue, l'arkose et le quarzite chloritifères; en petites masses écailleuses ou terreuses, dans les cavités du phyllade celluleux du système gedinnien; sous forme d'enduits, dans les fissures les plus étroites du phyllade gedinnien du Brabant.

La pyromorphite prismatique, aciculaire, bacillaire, muscoïde, verte ou brune, ne s'est encore rencontrée, en Ardenne, que dans la mine de plomb de Longwilly.

La malachite, en petites masses aciculaires, radiées ou fibreuses, accompagne la chalkopyrite dans les filons de Stolzembourg, entre Vianden et Pitscheid. On en trouve des traces dans le chlorophyre de Lessine, dans le quarzophyllade de Braux. Enfin, M. Drapiez en cite à Petit-Enghien et Larivière à Daverdisse.

L'arragonite se trouve en petits cristaux simples et maclés dans le phyllade hundsrückien d'Oteppe, et en masses mamelonnées et fibreuses dans le phyllade gedinnien de Thilay et le calcaire hundsrückien des environs de Bouillon.

La céruse, en cristaux simples et maclés, terreuse, aciculaire, concrétionnée, accompagne la galène dans les filons plombifères (Longwilly).

Le calcaire forme quelques couches dans l'étage inférieur du système gedinnien, à Naux en France; dans l'étage hundsrückien des environs de Bouillon, et imprègne quelquefois des schistes, des phyllades, des psammites et des quarzophyllades.

On le trouve en cristaux primitifs dans le calcaire de Naux; en cristaux équiaxes, dans le phyllade d'Herbeumont; en petites masses réniformes dans certains schistes gedinniens qui ne sont pas métamorphiques (Le Marteau); sous forme de crinoïdes, dans le calcaire et dans les roches calcareuses; en veines laminaires ou lamellaires, dans les roches hunds-

rückiennes, et dans le chlorophyre de Lessine; en petites veines schistoïdes, nacrées, dans le phyllade ottrélitifère de La Géripont.

Enfin, le calcaire est quelquefois quarzifère (Naux, Alle), pyritifère ou sidéreux (Stolzembourg, Oteppe).

La dolomie lamellaire a été observée à l'O. de Héron.

La sidérose est en cristaux primitifs dans le calcaire gedinnien de Naux, dans les filons métallifères de Longwilly et de Stolzembourg, et en petites masses lamellaires dans le calcaire hundsrückien de Bouillon et le chlorophyre de Lessine.

La barytine forme des filons dans le terrain rhénan (Martelange) et fait partie de divers gîtes métallifères (Bourscheid, Stolzembourg, Goesdorf, Bivels). Elle est ordinairement laminaire et assez souvent en cristaux trapéziens.

FOSSILES.

MM. d'Archiac, de Verneuil, Roemer et plusieurs autres naturalistes distingués se sont occupés des fossiles que l'on rencontre dans les massifs quarzo-schisteux du Rhin et de l'Ardenne et en ont dressé des listes plus ou moins étendues; mais comme ces naturalistes ne sont pas parvenus à distinguer, par le moyen de la paléontologie, l'âge relatif des systèmes et des étages qui les composent, il en est résulté que les fossiles de ces divers systèmes ont été confondus dans la même liste.

Aujourd'hui que des divisions ont été établies par des caractères géométriques, on pourra rechercher les analogies et les différences que la flore et la faune qui se rapportent à ces divisions, présentent entre elles et avec celles des terrains voisins.

Je laisserai à d'autres le soin de rechercher ces analogies et ces différences, et me bornerai en donnant la liste des principales espèces que l'on a rencontrées dans chaque système, à indiquer quelques rapports numériques qui s'en déduisent [1].

[1] Ces listes ne renfermant que les noms des fossiles trouvés dans le massif de l'Ardenne et dans celui qui s'étend à la rive gauche du Rhin, sont, par conséquent, incomplètes; le lecteur pourra

Les fossiles du système gedinnien ont jusqu'ici été peu étudiés. Ce sont principalement des *tentaculites*, des *orthis*, des *spirifères* et des *térébratules* voisins du *Tentaculites ornatus*, Murch., de l'*Orthis canalis*, Murch., de l'*Orthis pecten*, Dalm., du *Spirifer octoplicatus*, Sow., et de la *Terebratula brevirostris*, Murch. Les autres sont des espèces appartenant aux mêmes genres, des *crinoïdes*, des *avicules*, des *orthocères*, des *asaphes*, des *calymènes*, de petits *entomostracés* qui n'ont pas encore été déterminés, etc.

Ces fossiles ont tous été trouvés dans l'étage inférieur du système. Ils sont rares dans les bancs de grès subordonnés au poudingue qui constitue la partie inférieure de l'étage (Fepin, Gedoumont près de Malmédy), et assez communs dans le schiste ou le phyllade, le psammite ou le quarzophyllade qui constituent la partie supérieure de cet étage.

L'étage supérieur n'a pas encore présenté de fossiles déterminables.

Le système coblentzien renferme les espèces suivantes :

Cyathophyllum ceratites? E [1].	Gold.
Gorgonia infundibuliformis? E	Gold., pl. 10, fig. 1.
Ctenocrinus decadactylus	Roem., page 60.
Tentaculites. A. E.	
Plerinea elongata	Gold., pl. 119, fig. 5.
— *laevis*	Gold., pl. 119, fig. 1.
— *plana*	Gold., pl. 119, fig. 4.
— *trigona*	Gold., pl. 120, fig. 3.
— *ventricosa*.	Gold., pl. 119, fig. 2.
— *lamellosa*. A	Gold., pl. 120, fig. 1.
— *lineata*. A.	Gold., pl. 119, fig. 6.
— *costata*. A. E.	Gold., pl. 120, fig. 4.
— *truncata*. E	Roem., pl. 2, fig. 1, *a*. *b*.
Avicula obsoleta	Gold., pl. 116, fig. 1.
Trigonia? sulcuta	Arch. et Vern., pl. 37, fig. 6.
Tellina? obliqua	Gold., pl. 147, fig. 12.
Cardium? marginatum.	Gold., pl. 141, fig. 4.
Nucula grandaeva	Gold., pl. 124, fig. 3.
— *obesa*	Gold., pl. 124, fig. 4.

aisément les compléter au moyen du *Mémoire sur les fossiles des terrains anciens des provinces rhénanes* par MM. d'Archiac et Éd. de Verneuil, Paris, 1842, et de celui de M. le Dr Carl Ferdinand Roemer sur les fossiles de la même contrée; Hannovre, 1844.

[1] La lettre A, placée après le nom d'une espèce, indique que cette espèce se trouve dans le système Ahrien, et la lettre E, qu'elle se trouve dans le système Eifelien (du terrain anthraxifère).

Nucula prisca	Gold., pl. 124, fig. 7.
— *securiformis*	Gold., pl. 124, fig. 8.
Myacites impressus	Roem., pl. 2, fig. 4.
Orthis subarachnoïdea	Arch. et Vern., pl. 36, fig. 3.
— *semiradiata* A. E	*Orthis pectinata* de Gold.
— *dilatata*. E.	Roem., pl. 1, fig. 5. *a. b.*
Spirifer macropterus. A. E.	Roem., pl. 1, fig. 3 et 4.
— *cultrijugatus*. E.	Roem., pl. 4, fig. 4. *a. b. c.*
— *ostiolatus*. E	Schloth, pl. 17, fig. 3.
— *striatulus*. E.	Roem., pl. 1, fig. 2. *a. b. c.*
Terebratula Daleidensis. E	Roem., pl. 1, fig. 7. *a. b. c.*
— *primipillaris*. E.	Schloth.
Pileopsis cassideus	Arch. et Vern., pl. 34, fig. 10. *a.*
Conularia Gervillei.	Arch. et Vern., pl. 29, fig. 3 et 4.
Pleurodictyum problematicum. A. . . .	Gold., pl. 38, fig. 18.
Homalonotus Knightii. A. E.	Murch., *Silur. syst.*, pl. 6, fig. 1 et 2.
Pleuracanthus laciniatus. E.	Roem., pl. 2, fig. 8. *a. b. c.*

Des 36 espèces que comprend ce tableau, 18 ont survécu à l'époque coblentzienne et se retrouvent, soit dans le système ahrien, soit dans le système eifelien, d'où l'on peut conclure que la moitié, ou 50 p. %, des espèces sont communes au système coblentzien et ahrien.

Ces fossiles ne sont pas également répandus dans toutes les parties du système coblentzien : le grès qui constitue la partie inférieure de l'étage taunusien, en renferme plusieurs espèces; tandis que le grès; et surtout le schiste ou le phyllade qui forment la partie supérieure du même étage, en contiennent plus rarement, et sont souvent caractérisés par des empreintes de végétaux (entre Ehrenbreitstein et Urbar).

La partie inférieure de l'étage hundsrückien renferme de nombreux individus de la plupart des espèces comprises dans le tableau ci-dessus; mais à mesure que l'on s'élève, les fossiles deviennent plus rares, surtout dans les schistes supérieurs qui ont été métamorphosés en phyllade.

Le système ahrien a présenté les fossiles suivants :

Tentaculites. C. E. [1].	
Pterinea costata. C. E.	Gold., pl. 120, fig. 4.

[1] La lettre C, placée après le nom d'une espèce, indique que cette espèce a vécu pendant l'époque coblentzienne, et la lettre E, qu'elle a continué à vivre à l'époque eifelienne.

Pterinea lamellosa. C.	Gold., pl. 120, fig. 1.
Sanguinolaria? angustata.	Gold., pl. 159, fig. 9.
— *gibbosa*	Gold., pl. 159, fig. 10.
— *soleniformis*	Gold., pl. 159, fig. 7.
— *dorsata*. E.	Gold., pl. 159, fig. 17.
Megalodon bipartitus	Roem., pl. 2, fig. 2.
Mytilus antiquus?	Gold., pl. 130, fig. 5.
Venulites concentricus. E.	Roem., pl. 2, fig. 4.
Orthis semiradiata. C. E.	*Orthis pectinata* de Gold.
Spirifer macropterus. C. E.	Roem., pl. 1, fig. 3 et 4.
Bellerophon macrostoma	Roem., pl. 2, fig. 6, *a*. *b*.
Pleurodictyum problematicum. C. . . .	Gold., pl. 38, fig. 18.
Homalonotus armatus	Murch., *Silur. syst.*, pl. 7bis, fig. 2.
— *Knightii*. C. E.	Murch., *Silur. syst.*, pl. 6, fig. 1 et 2.

Parmi les 16 espèces que j'ai réunies dans ce tableau, 7 ou à peu près la moitié existaient déjà à l'époque coblentzienne, et 7 ou environ la moitié ont continué à vivre pendant la première époque anthraxifère ou eifelienne.

Les individus de ces espèces fossiles sont généralement plus nombreux vers la partie inférieure du système que vers la partie supérieure, tandis que cette partie renferme beaucoup plus souvent que la première, des empreintes de végétaux.

DÉTAILS LOCAUX.

—

1° *MASSIF DE L'ARDENNE.*

Étendue. — Le terrain rhénan de l'Ardenne occupe la surface comprise entre les massifs ardennais de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont; les terrains anthraxifères de Belgique et d'Eifel, et les terrains secondaire et tertiaire qui limitent l'Ardenne au S., au SE. et à l'E. Ayant déjà fait connaître le périmètre des massifs ardennais, il ne reste, pour compléter celui du terrain rhénan, qu'à indiquer ses limites vers les terrains anthraxifère secondaire et tertiaire, limites qui correspondent à peu près à celles de l'Ardenne.

La limite NE., déterminée par le terrain anthraxifère belge, est une ligne passant entre Anor et Fourmies, entre Bauwelz et Momignies, à l'église de Seloignes, au S. de Baileux, de Couvin, d'Olloy, entre Montigny-sur-Meuse et Vireux, au S. du Ham, de Chooz, de Winenne, de Wancenne, de Honnay, de Sohier, de Chanly, de Tellin, entre Awenne et Grupont, au NO. de Nassogne, de Grune, de Bande, de Lignières, de Hodister, au moulin de Bardonwez, à Beffe, Magoster, Blier, Érézée, Fanzel, Éveux, la Roche-à-Fresne, Dans-les-Trous, St-Roch, Pirombœuf, Paradis, Havelange, entre Remouchamps et Nonceveux, près de Banneux, Hodbomont, Haut-Regard, La Reid, Spy, Polleur, Éwereville, Fays, Oneux, au S. de Verviers, de Stembert, de Goé, de Membach, d'Eupen, à Rott, à l'E. de Zweyfall, au N. de Schevenhütte, au S. de Jungersdorf.

La limite orientale est formée par le terrain tertiaire à Jungersdorf, Mérode, Harlech, Bergbuir; par le terrain triasique de Maubach, Niedeggen, Hausen, Gemünd, Ob. Golbach; par le terrain anthraxifère de l'Eifel, près de Blumenthal, au NO. de Losheim et de Bleialf, à Heckuscheid, au S. d'Ouren, près de Clervaux, Hoscheid, Grumelscheid, Sonlez, Lutremange, Sainlez, Vinville, Volaiville, Vaux-les-Chênes, Ébly, et ensuite près de Witry, Strinchamps, Malmaison, Harlange, au S. de Berle, de Wiltz, de Lellingen, de Hozingen et de Waxweiler.

La limite méridionale est formée par le terrain triasique à environ une lieue au SE. de Waxweiler, de Neuerburg et de Vianden, au NE. de Diekirch, au S. de Dellen, d'Hostert, de Nothomb, de Heinstert, de Habay-la-Neuve, de Habay-la-Vieille, d'Houdomont; par le terrain triasique et le lias près de Rossignol, Chiny, Ste-Cécile, Muno; par le lias, près du Mazy; Cons-la-Grandville, Mézières, Étion, Arreux, Montcornet. Enfin la limite occidentale est déterminée, près de Mondrepuits, par le terrain crétacé.

A partir d'une ligne moyenne menée de Rochefort à Habay, le massif rhénan se dirige, d'un côté, vers l'O., où il est divisé, par le massif ardennais de Rocroy, en deux parties, dont l'une s'étend entre ce massif et le terrain anthraxifère belge, et l'autre, entre le même massif et celui de Givonne. De l'autre côté, il se dirige vers le NE., où il est partagé en trois parties par le massif ardennais de Stavelot et l'extrémité SO. du

bassin anthraxifère de l'Eifel, la première s'étendant entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais, la seconde, entre ce massif et le bassin anthraxifère de l'Eifel, et la troisième, entre ce bassin et les terrains secondaires du Luxembourg.

La largeur du massif est, vers sa partie moyenne, entre Rochefort et Habay, d'environ 9 lieues; entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais de Rocroy, vers l'extrémité orientale de ce massif, d'environ 3 lieues, et à la rive gauche de la Meuse, de 6,000 à 3,000 mètres; entre les massifs ardennais de Rocroy et Givonne, vers l'extrémité orientale du massif, de 4 à 5 lieues, et entre le Mazy et Tournaveaux, de 2 ½ lieues; entre le terrain anthraxifère belge et le massif ardennais de Stavelot, de 1 ½ à 1 lieue, depuis Jupille jusqu'à Burnontige et tout au plus ½ lieue au NE. de ce point; entre le terrain ardennais de Stavelot et le terrain anthraxifère de l'Eifel, de 3 à 5 lieues. Au SE. du terrain anthraxifère de l'Eifel, les terrains secondaires ne laissent nulle part le massif rhénan à découvert sur plus de 3 lieues de largeur.

L'extrémité SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel est à 6 ou 7 lieues du bassin anthraxifère belge; enfin, la plus courte distance entre les massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot est de 12 à 13 lieues.

Quelques îles allongées du terrain rhénan, qui s'élèvent dans le terrain anthraxifère de l'Eifel, constituent la Schnee-Eifel et les collines de Sonlez et de Villers-la-Bonne-Eau.

Relief. — Le Losheimer-Wald, situé entre Malmedy et Prüm, à 659 mètres au-dessus de l'Océan, paraît être le point le plus élevé du massif. Ce point fait partie de la ligne de partage des eaux de l'Ardenne, dont les hauteurs sont de 491 mètres à Hünningen, de 513 mètres entre Recht et St-Vith, de 573 mètres à une lieue au NE. de Bastogne, de 535 mètres à Bastogne, de 497 mètres près de Bercheux, de 408 mètres à Paliseul; qui se prolonge dans le massif ardennais de Rocroy, où elle s'élève rapidement vers la Croix-Scaille jusqu'à 504, pour s'abaisser ensuite progressivement vers Rocroy et Mondrepuits [1].

[1] J'ai déjà eu l'occasion de faire observer que cette ligne de partage ne passe pas par les points les plus élevés de l'Ardenne, et que cette prérogative appartient à celle du plateau des Hautes-Fanges, situé entre Stavelot, Spa, Eupen et Montjoie.

Des deux côtés de cette ligne, le sol rhénan s'abaisse généralement en pentes douces, légèrement ondulées ou mamelonnées et sillonnées par les vallées de la Houille, de la Lesse, de l'Ourte, de l'Amblève et de la Roër, qui versent leurs eaux dans la Meuse, par diverses vallées qui s'ouvrent vers la Semois et par celles de la Sure, de l'Our et de la Kyll, dont les eaux s'écoulent dans la Moselle.

Le sol s'abaisse plus rapidement des massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot vers le terrain anthraxifère de Belgique, où il est également déchiré par les vallées de l'Eau-Blanche, de l'Eau-Noire, de la Meuse, de l'Ourte, de l'Amblève, etc.

La surface du terrain est plus ou moins couverte de débris des roches qui le composent. Les phyllades y sont réduits en une terre grisâtre ou noirâtre, qui, dans certaines localités, acquiert plus de 1 mètre d'épaisseur, et les roches quarzeuses divisées en fragments quelquefois si nombreux, qu'ils masquent entièrement le terrain sur lequel ils reposent.

Des forêts règnent sur les roches quarzeuses et des bruyères sur les roches schisteuses.

Division en systèmes. — Le massif rhénan de l'Ardenne est le seul dans lequel on trouve les trois systèmes gedinnien, coblentzien et ahrien. Ces systèmes y sont parfaitement développés; leur stratification est en concordance et concorde même avec celle du terrain anthraxifère, mais elle est en discordance avec celle du terrain ardennais contre lequel ils s'appuient.

Indépendamment des actions qui ont pu, avant l'époque rhénane, transformer les roches schisteuses et quarzeuses des massifs ardennais de Rocroy, de Givonne, de Stavelot et de Serpont en phyllade et en quarzite, les terrains ardennais et rhénan ont éprouvé, après la formation du dernier, des métamorphoses successives et plus ou moins étendues dont les effets se sont pour ainsi dire superposés.

La première action a eu lieu suivant une zone que je désignerai sous le nom de zone métamorphique de l'Ardenne. Cette zone a pour axe une ligne qui correspond, dans la plus grande partie de son étendue, à l'épine dor-

sale de l'Ardenne ou à la ligne de partage des eaux; pour limite NO., une ligne courbe passant près de Mondrepuits, Fepin, St-Hubert, La Roche, Spa, Schevenhütte, et pour limite SE., l'Eifel et les terrains secondaires du Luxembourg. La plus grande partie des schistes rhénans y ont été transformés en phyllades, et quelques grès en quarzites. La modification a varié suivant la nature originaire des roches et a été d'autant plus prononcée dans les roches de même nature et de même âge, qu'elles se sont trouvées plus près de l'axe de métamorphose.

Une action postérieure, dont les effets se sont ajoutés aux précédents, a eu lieu dans une zone qui a pour axe une ligne dirigée de l'O.15°S. à l'E.15°N. passant près de Rimogne, Monthermé, Paliseul, Remagne, Bastogne et Longwilly; pour limite septentrionale, une ligne passant par Revin, l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, Bonnerue et Michamps, et pour limite méridionale, une ligne menée près de Joigny, Vresse, Bertrix, Bercheux et Wardin.

Cette action a, en général, donné aux roches sur lesquelles elle s'est exercée une texture plus cristalline; elle a produit, dans ces roches, suivant leur nature et quel que soit leur âge, des octaèdres d'aimant, des grenats, des lamelles d'ottrélite et des lamelles de bastonite. Ainsi, le fer oxydé des phyllades de la bande devillienne de Rimogne, qui se trouve dans la zone métamorphique, est passé à l'état d'aimant cristallisé; tandis que celui des phyllades de la bande de Fumay, qui est en dehors de cette zone, est resté disséminé à l'état d'oxyde ferreux ou ferrique et colore simplement la roche en vert et en rouge.

Les phyllades rouge et vert qui caractérisent le système gedinnien y sont également transformés en phyllades aimantifères. Enfin, de Belvaux jusqu'au delà de Bastogne, les roches du système coblentzien y sont en partie changés en phyllades noirâtres ottrélitifères, en grès et en quarzites contenant des lamelles de bastonite ou en roches grenatifères, etc.

La métamorphose est à son maximum vers l'axe de la zone et diminue à mesure qu'on s'en écarte; elle diminue également vers l'extrémité NE. de cet axe et devient insensible au delà de Longwilly.

Paliseul étant situé vers le milieu de la zone que je viens de signaler,

je la désignerai par la suite sous le nom de zone métamorphique de Paliseul.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que, vers l'extrémité occidentale de cette zone, se trouvent les filons couchés d'hyalophyre, de diorite chloritifère, etc., de Rimogne et des bords de la Meuse, dans lesquels il y a de la galène, de la blende, etc.; vers le milieu, le massif ardennais de Serpont, et vers l'extrémité orientale, le filon plombifère de Longwilly.

Les phyllades aimantifères de Ste-Cécile et de Salm-Château ne sont pas compris dans la zone métamorphique de Paliseul et font probablement partie de zones métamorphiques particulières.

Ces préliminaires aideront à comprendre les modifications remarquables que présentent les terrains de l'Ardenne, modifications qui les ont rendus jusqu'à présent presque indéterminables.

SYSTÈME GEDINNIEN.

Le système gedinnien forme deux bandes, savoir : celle de Provedroux et celle de St-Hubert.

La première entoure la plus grande partie du massif ardennais de Stavelot, la seconde s'étend le long des massifs ardennais de Rocroy, de Givonne et de Serpont.

BANDE DE PROVEDROUX.

ÉTENDUE. — La bande de Provedroux enveloppe entièrement le massif ardennais de Stavelot, excepté vers l'extrémité septentrionale, à Schevenhütte, ou le terrain anthraxifère s'appuie sans intermédiaire sur le terrain ardennais. Cette bande, limitée, d'un côté, par le massif ardennais de Stavelot, décrit précédemment (voyez 1re Partie, page 95), l'est, de l'autre, par une ligne passant au SO. de Zweyfall, au S. de Rott, d'Eupen, au NO. de Fouir, de Surister, de Trois-Fontaines, entre le Marteau et Spy, au N. de Haut-Regard, entre Sept-Dos et Nonceveux, entre Lorcé et Paradis, vers Brux, Pouxhon, Werbomont, à l'O. de Harre, vers Monchenoul

à l'O. de Grand-Menil, entre Benasse et Grand-Menil, entre Benasse et La Roche, entre Samré et Berismenil, au N. de Langlir, entre Salm-Château et Cierreux, entre Recht et Nieder-Emmels, à Weisme, à l'O. de Montjoie, de Witzerath et de Gey.

Elle est fort étroite au NE., mais sa largeur augmente à mesure qu'on avance vers l'extrémité SO. du massif ardennais; elle varie entre 300 et 600 mètres, depuis l'O. de Fouire jusqu'à l'E. de Lorcé, et ensuite de 600 à 1800 mètres jusqu'à l'E. de Dochamps. La presqu'île qui s'étend du bois de St-Jean vers Floret, sur une longueur de plus de 2 lieues, présente, entre Lamormesnil et les Tailles, plus d'une lieue de largeur; c'est aussi vers ces points que la bande principale atteint sa plus grande largeur, qui est, au S. des Tailles, d'environ 4000 mètres. En avançant vers l'E. et le NE., la largeur diminue progressivement, n'est plus que d'environ 1700 mètres au S. de Salm-Château, de 1400 mètres entre Nieder-Emmels et Ligneuville, et de 1000 à 700 mètres à Weisme, à Reichstein près de Montjoie et à l'E. de Witzerath; mais elle reprend, à l'E. de Gey, un développement de près d'une demi-lieue.

Division en étages. — Le système gedinnien de la bande de Provedroux se divise en deux étages : le premier est presque exclusivement formé de poudingues; le second est caractérisé par des schistes ou des phyllades rouges et verts celluleux et des grès verdâtres.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

Étendue. — Cet étage forme une bande, souvent interrompue, qui entoure le terrain ardennais à l'O., au S. et au SE., depuis Surister jusqu'à Lammersdorf. Les principales localités où j'ai pu en constater l'existence sont : à quelques centaines de mètres au NNO. de Surister, au NO. de Trois-Fontaines près de Spa, sur la montagne entre Spa et le Marteau, à la barrière du Marteau, à Quarreux, à l'O. de Lorcé, au SO. de Chession, à Werbomont, au S. de Champ-d'Harre, à l'O. et à l'E. de Harre, à l'Ermitage situé au NE. de Haute-Bodeux, au N. de Basse-Bodeux, à l'O. de Haute-Bodeux, entre Erria et la Croix aux Trois-Chênes, dans la colline

au NO. de Bras, dans la colline au SO. de Grand-Menil, à l'O. de Fosse, à l'O. et au SO. de Dochamps, sur la hauteur de Benasse, entre Fraigneux et Odeigne, entre Odeigne et Manhay, sur la hauteur entre Manhay et Malemprez, entre Vaux-Chavanne et Houte-si-Plou, sur la colline située au S. de Floret, sur les hauts plateaux qui s'étendent du N. au S., entre ce dernier point et Chauveheid, à l'O. de Jevigné, de Banneux, de Fraiture et des Tailles, au SO. de Fraiture, dans la colline qui s'étend du SO. au NE., du S. des Tailles au S. de Bihain, dans celle qui s'étend du SO. au NE. de Petit-Langlir à Salm-Château, au S. de Neuville, de Burtonville, de Recht, et qui se prolonge du S. au N., en passant à l'O. de Montenau, entre Thirimont et Odenval, entre Arimont et Weismes, entre Gedoumont et Walk, à l'O. d'Ovifat, enfin à Reichstein près de Montjoie, et au SE. de Lammersdorf.

Dans la plupart de ces localités, l'étage inférieur n'est représenté que par des blocs de poudingue, résultant de la fracture des couches. Ces blocs recouvrent ordinairement la roche en place ou se trouvent, à peu de distance de celle-ci, au pied d'un escarpement ou vers le fond d'une vallée, où ils sont descendus par éboulements et où ils recouvrent alors d'autres roches, par exemple : des phyllades violets salmiens, dans la vallée de la Lienne, à Lansival; diverses roches salmiennes, au SO. de Fraiture et à l'O. d'Ottré; des roches supérieures de l'étage gedinnien, dans la vallée de la Ronse au S. de Petit-Langlir, etc.

On peut néanmoins voir en place, à l'O. de Spa, des bancs de poudingue à gros cailloux; au Marteau, quelques bancs de poudingue pisaire; à Quarreux, sur la rive droite de l'Amblève, un rocher de poudingue pugillaire incliné au S., et sur la rive gauche, dans le chemin de Quarreux à Havelange, un banc de poudingue pugillaire d'un mètre environ d'épaisseur, entre les phyllades noir-bleuâtres reviniens et les schistes rouges gedinniens; à l'O. de Lorcé, à Werbomont, au S. de Champ-d'Harre, à l'Ermitage au N. de Haute-Bodeux, entre Manhay et Malemprez, des bancs de poudingue pisaire; on trouve enfin des masses assez considérables de cette roche à l'E. d'Ottré, à Salm-Château, près de Neuville, de Burtonville, entre Malmedy et Weisme, à l'O. de Reichstein, au SE. de Lammersdorf.

De Surister jusque près de Lorcé, on n'observe l'étage inférieur qu'en des points assez éloignés les uns des autres; entre Lorcé et Dochamps, que par lambeaux discontinus. De Benasse à Floret et de Floret aux Tailles, ces lambeaux deviennent plus étendus. A partir des Tailles, l'étage paraît constituer une bande non interrompue jusqu'au N. d'Ovifat (près de Malmedy); mais cette bande est quelquefois entièrement cachée sous des dépôts tourbeux (au SO. de Bihain); entre Ovifat et Lammersdorf, la bande est de nouveau fréquemment interrompue et ne se montre que de distance en distance.

Cet étage existe donc le long d'une ligne sinueuse d'environ 30 lieues, mais n'acquiert de l'importance que vers l'extrémité SO. du massif ardennais. Sa largeur présente d'ailleurs de grandes variations : lorsqu'il est très-incliné, elle n'atteint pas 100 mètres, et se réduit même à quelques mètres vers les extrémités de la bande, et lorsqu'il est peu incliné, elle dépasse quelquefois 1000 mètres.

En dehors de la ligne que je viens de faire connaître, on trouve encore, entre Paradis et Harre, quelques blocs de poudingue qui se rapportent au même étage.

Altitude. — Le point le plus élevé est entre Fraiture et les Tailles; le second en altitude situé près de Benasse, où les officiers d'état-major hollandais avaient fixé un observatoire, paraît être à 330 mètres au-dessus de l'Ourte à La Roche, et à 280 mètres au-dessus de l'Amblève à Stavelot. La ligne qui joint ces deux points est dirigée du SO. au NE. A partir de cette ligne, l'étage inférieur se maintient encore à une grande hauteur, d'un côté vers le N., et de l'autre vers l'ENE.; mais il finit par descendre à un niveau assez bas, vers les extrémités de la bande.

Roches. — Les roches qui prédominent sont les poudingues pisaires ou pugillaires, simples, phylladifères ou chloritifères; le grès, le schiste et le phyllade simple ou quarzifère sont accessoires.

Les poudingues pugillaires ou à gros fragments, se montrent vers les deux extrémités de la bande. Ceux que l'on trouve près de Surister, Trois-Fontaines, Spa et le Marteau, sont formés de cailloux ou fragments de quarzite grisâtre, verdâtre ou rougeâtre, et de quarz translucide blanc ou

légèrement coloré en rouge, réunis sans ciment apparent ou par un peu de chlorite vert-sombre : la grosseur des cailloux ou des fragments n'y dépasse pas, en général, celle d'une noisette. Ceux qu'on voit un peu au N. du ruisseau des fonds de Quarreux, à la rive droite de l'Amblève, en gros bancs inclinés au S. qui s'appuient contre les quarzites reviniens, sont, au contraire, formés de cailloux ou fragments peu arrondis de quarzite et de quarz, qui atteignent la grosseur d'un poing. Un banc de poudingue semblable s'observe encore à la rive gauche de l'Amblève, dans le chemin de Quarreux à Havelange, entre les phyllades reviniens et les schistes rouges gedinniens; mais, au delà de ce point, le poudingue pugillaire n'est plus qu'un accident très-rare au milieu des poudingues pisaires. Cependant, à quelques centaines de mètres au SO. de Reichstein près de Montjoie, on voit encore un rocher de poudingue à gros fragments à côté des poudingues à petits grains.

Les poudingues pisaires sont simples, phylladifères ou chloritifères. Les premiers sont assez rares et consistent en grains de quarz blanc réunis, sans ciment visible, en bancs grenus, cohérents, de couleur blanche, dans lesquels on distingue à peine un grain de hornblende noire (Paradis, Lammersdorf) ou quelques grains schisteux.

Les poudingues chloritifères sont moins rares ; ils sont formés de grains de quarz blanc, plus ou moins entremêlés de chlorite verte lamellaire; renferment quelquefois des cailloux blancs assez volumineux et passent au poudingue pugillaire; d'un autre côté, ils passent au grès chloritifère par atténuation des grains. Ces poudingues sont cohérents, tenaces, d'un blanc tacheté de vert (le Marteau, Paradis, entre Werbomont et Champ-d'Harre); ceux que l'on trouve entre Manhay, les Tailles et Salm-Château ont un aspect plus cristallin ; à Manhay et aux Tailles, ils sont généralement d'un grain plus fin et passent au grès; à Neuville près de Vielsalm, on en trouve qui sont très-chloritifères et d'un vert sombre. Les grains de hornblende sont rares dans ces poudingues.

Les poudingues phylladifères prédominent depuis Lorcé jusqu'au NE. de Malmedy, et présentent d'assez grandes différences minéralogiques, suivant qu'ils se trouvent plus ou moins engagés dans la zone métamor-

phique de l'Ardenne. Ainsi, depuis le Marteau près de Spa, jusque vers la latitude de Manhay, ils sont généralement formés de grains quarzeux entremêlés de matière schisto-compacte ou grossièrement feuilletée et mate; mais, à mesure qu'on avance vers le S., les grains schisteux passent au phyllade et même à la pyrophyllite. Déjà, entre Manhay et Malemprez, les poudingues offrent une texture plus cristalline, les grains quarzeux sont comme enveloppés par un réseau de phyllade ou de pyrophyllite rougeâtre ou jaunâtre; et, en approchant de Salm-Château, ils présentent un aspect cristallin comparable à celui du gneiss : leur texture est alors granitoïde ou schisto-granitoïde, suivant la quantité de pyrophyllite qu'ils contiennent; leur couleur est blanche, jaune, rouge, et leur éclat nacré. Cet aspect cristallin qu'offrent les poudingues phylladifères à Salm-Château, se perd à mesure qu'on avance vers le NE. et que l'on s'éloigne de l'axe de métamorphose : c'est ce qu'on peut déjà observer à Weisme près de Malmedy et dans le prolongement de la bande vers Ovifat.

Ces poudingues renferment quelquefois des cailloux assez volumineux de quarz (Fraiture), de quarzite et de roches schistoïdes (Salm-Château), qui ont subi des changements analogues à ceux que présentent les parties constituantes de la roche qui les contient; on y découvre rarement des grains de hornblende.

Carrières. — Il y a des vestiges de carrières dans les poudingues à gros cailloux de la colline située entre Spa et le Marteau.

Les poudingues qui se trouvent entre Paradis et Harre sont employés pour réparer la route d'Aywaille à Houffalize. On exploite à Werbomont des bancs de poudingue chloritifère gris-verdâtre entre lesquels il y a quelques lits de schiste.

On emploie le poudingue de divers points de la colline qui s'étend entre Jubiéval et Salm-Château, et du prolongement de cette colline vers Burtonville, pour faire les meules de moulin.

D'assez grandes carrières sont ouvertes entre Malmedy et Weisme.

Enfin, on a extrait du poudingue pisaire à quelques centaines de mètres au SO. de Reichstein près de Montjoie. Près des excavations, s'é-

lève un rocher de poudingue à fragments pugillaires, dont la dir. $=12°$ et l'incl. E.12°N. $=25°$.

Grès. — Le poudingue phylladifère passe quelquefois au grès ou au quarzite simple ou phylladifère. Ces dernières roches ont une texture d'autant plus serrée qu'elles se trouvent plus avant dans la zone métamorphique de l'Ardenne. Elles sont cohérentes ou friables, blanches, jaunes, rouges ou bigarrées et quelquefois traversées par des veines de quarz (Manhay, Fraiture, Salm-Château, Weisme).

On rencontre dans les carrières de poudingue, au NE. de Gedoumont, entre Malmedy et Weisme, du grès blanchâtre, légèrement pailleté, quelquefois friable, contenant des empreintes de coquilles, de polypiers et de trilobites assez bien conservées.

Schistes et phyllades. — Le schiste qui accompagne le poudingue est grossièrement feuilleté ou subcompacte, gris-jaunâtre ou gris-verdâtre, tendre, quelquefois traversé par des veines ferrugineuses (Champ-d'Harre); il est simple ou contient des grains de quarz bien distincts.

Les schistes simple et quarzifère se transforment en phyllades dans la zone métamorphique, et présentent alors une texture plus feuilletée, un aspect luisant et des couleurs grise, rouge, unies (Manhay) ou zonaires. (Baraque de Fraiture, Salm-Château, Lammersdorf).

Le phyllade quarzifère rougeâtre, nacré, qu'on rencontre au S. de Salm-Château, contient de petits octaèdres d'aimant et quelques cubes de limonite épigène. Ce phyllade pourrait bien être situé sur l'axe d'une zone métamorphique d'origine postérieure à celle de la zone ardennaise, et suivant laquelle se seraient produits les phyllades ottrélitifère et aimantifère de la partie du système salmien qui s'étend de l'O. à l'E. de Colonhan vers Salm-Château.

Le phyllade et le quarzophyllade gris-bleuâtres supérieurs aux poudingues et appartenant à l'étage qui nous occupe, offre un grand développement dans la bande de St-Hubert, au SE. du massif ardennais de Rocroy, mais leur existence est encore douteuse dans celle de Provedroux. Cependant j'ai cru en avoir trouvé des traces entre Lammersdorf et Witzerath (à 1/2 lieue au NNE. de Montjoie), où l'on observe successivement du NO. au SE. :

1° Du poudingue;

2° Du phyllade gris-bleuâtre demi-fin, renfermant un banc de poudingue incliné au S.;

3° Du phyllade plus grossier contenant de gros cubes de pyrite;

4° Du phyllade vaguement bigarré.

Stratification. — La direction générale du poudingue de Surister au Marteau près de Spa, est du NE. au SO., et l'inclinaison paraît être généralement au NO. Au Marteau, l'inclinaison est au NO. de 66°; à Quarreux elle est au S.

Entre Lorcé et Benasse, la direction générale et du N.15°E. au S.15°O. et l'inclinaison à l'O.15°N. varie entre 0° et 48°. On observe à Werbomont une dir. = 168° et une incl. O.12°N. = 48°, et au N. de Bras une dir. = 142°. Sur les plateaux situés entre Haute-Bodeux, Harre, Benasse et les Tailles, l'inclinaison est très-faible et approche beaucoup de l'horizontalité.

Des Tailles à Montenau sur l'Amblève, la direction générale est de l'O.39°S. à l'E.39°N., et l'inclinaison au S.39°E. On observe au S. de Salm-Château une dir. = 122°, entre Salm-Château et Burtonville des directions qui sont successivement de 117°, 122°, 127°, 137° et une inclinaison moyenne au SE. = 35°. Près de Recht, l'incl. au SE. = 16°.

De Montenau à Ovifat, la direction est du S. au N. et l'inclinaison à l'E.

D'Ovifat à Lammersdorf, la direction générale est du S.40°O. au N.40°E., direction qui ne diffère que de 5° de celle que l'on trouve entre Surister et le Marteau; mais ici l'inclinaison est au SE. au lieu d'être au NO.

Enfin, les poudingues pugillaires de Reichstein près de Montjoie ont une direction particulière de 12° et une inclinaison vers l'E.12°N. = 25°.

La puissance est très-variable : elle ne m'a jamais paru dépasser 100 mètres, entre les Tailles et Ovifat; et vers les extrémités de la bande, elle est réduite à quelques mètres.

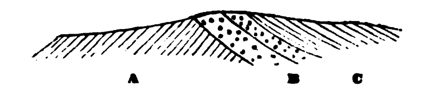
Observations. — D'après ce qui précède, il est aisé de voir que l'étage inférieur du système gedinnien a partout une direction et une inclinaison indépendantes de celles du massif ardennais contre lequel il s'appuie et

que l'inclinaison diverge à partir du périmètre de ce dernier, en formant avec l'horizon un angle qui dépasse rarement 35°. La discordance qui existe entre la stratification du terrain rhénan et celle du terrain ardennais est donc rigoureusement démontrée. Du reste, voici quelques faits particuliers qui ne laisseront aucun doute sur ce point important :

1° Le tracé de la nouvelle route de Werbomont à Stavelot vient de mettre à découvert un bel exemple de discordance de stratification entre les deux terrains : les bancs de poudingue gedinnien et les schistes rougeâtres et verdâtres qui les accompagnent ont une dir. = 162° et une incl. O.18°N. = 54, tandis que le phyllade et le quarzophyllade salmien ont une dir. = 117° et une incl. S.27°E. très-voisine de la verticale; les deux systèmes se touchent, la discordance entre leur stratification est par conséquent évidente.

Plus loin, en suivant la même route, on voit encore un lambeau de poudingue gris-verdâtre et de schiste rouge gedinniens, dont la dir. = 7° et l'incl. O.7°S. = 20°. Le quarzophyllade salmien qui se trouve près de ce point, offre une dir. = 92° et une incl. S.2°E. = 4°. La stratification des deux systèmes y est aussi, par conséquent, en discordance.

2° Au S. de Champ-d'Harre, près de la route d'Aywaille à Houffalize, le phyllade et le quarzophyllade salmiens ont leur inclinaison au SE.; le poudingue et les schistes violets gedinniens s'appuient contre ces dernières avec une inclinaison au NO. comme dans la figure ci-dessous :



A Schiste et quarzophyllade salmiens.
B Poudingue, *C* schistes gedinniens.

3° On voit sur la colline, entre Manhay et Malemprez, près de la route d'Aywaille à Houffalize, du poudingue et du phyllade violet gedinniens faiblement inclinés au NO. et reposant sur les tranches de phyllades violets salmiens, dont l'inclinaison est au SE. dans le fond de la vallée.

4° Les hauts plateaux qui s'étendent entre Floret et Chauveheid, près des

Tailles, présentent à leur surface de nombreux blocs de poudingue, provenant d'une ou de plusieurs couches horizontales fracturées, reposant sur les tranches de couches inclinées du système salmien. La discordance de stratification est évidente, puisque le poudingue, ainsi que les autres roches gedinniennes qui bordent l'extrémité SO. du massif ardennais de Stavelot, ne s'y montrent qu'en couches horizontales ou faiblement inclinées, et toujours sur les plateaux; tandis que dans les vallées un peu profondes, on trouve les roches salmiennes avec une direction indépendante et une inclinaison plus ou moins forte. (Vallées de Samré, de Dochamps, de Lamormesnil, du Bois-Benal, d'Odeigne, du moulin de la Fosse, de Manhay, de Vaux-Chavanne et de Bras, de Malempréz, de Fraiture, etc.)

Cette détermination, toute simple qu'elle est, n'a pas laissé que de présenter de grandes difficultés qu'il convient de signaler : les phyllades salmiens qu'on rencontre dans les vallées, ont souvent une couleur violette semblable à celle des phyllades gedinniens qui accompagnent les poudingues sur les plateaux; d'un autre côté, ces derniers phyllades ont, de même que les poudingues, été très-fracturés, et leurs fragments entraînés jusqu'au fond des vallées, où ils se sont mêlés avec ceux des phyllades salmiens. Ce mélange aurait pu faire confondre les deux systèmes, si une étude attentive, dans les localités où leurs débris ne sont pas réunis, n'avait fourni de bons caractères distinctifs : en général, les phyllades salmiens sont fins, sans cellules et n'alternent pas avec des grès, tandis que les phyllades gedinniens sont, au contraire, ordinairement celluleux et presque toujours accompagnés de roches quarzeuses. Si l'on ajoute à ces caractères minéralogiques l'indépendance de direction et d'inclinaison qu'offrent les deux systèmes, leur détermination ne sera point douteuse.

Ainsi, dans cet exemple, le terrain rhénan repose en couches à peu près horizontales sur les tranches des couches inclinées du terrain ardennais, à peu près comme nos terrains secondaires et tertiaires reposent sur les terrains primaires.

Cette discordance de stratification marquée entre les terrains les plus anciens du sol de la Belgique, est certainement l'un des faits géologiques les plus curieux qu'on y connaisse.

5° Une des coupes où l'on peut le mieux constater, par l'observation directe, la discordance qui existe entre la stratification du poudingue et celle du système salmien, est celle que présente la vallée de la Salm aux environs de Salm-Château. On sait qu'à cet endroit la direction des roches du système salmien est de l'O. à l'E. et que l'inclinaison est au S. de 50 à 60°. Le poudingue qui s'observe au SSE. de Salm-Château, dans le chemin de Provedroux, a une direction de 122 degrés environ; de ce point, il passe à la rive droite de la Salm, où il présente une direction de 117° et une inclinaison au S.27°E.=35°. Cette direction devient successivement de 122°, de 127° et aux carrières situées à 300 mètres environ au SO. de l'église de Burtonville, de 137°. La direction générale des poudingues est, par conséquent, du SO. au NE et fait avec celle du système salmien un angle d'environ 35°.

Il résulte de cette discordance de direction que les diverses bandes salmiennes d'Ottré, de Jubiéval, de Salm-Château, dirigées de l'O. à l'E., viennent se terminer en biseau contre le poudingue qui s'étend de Bihain vers Burtonville. Le banc de phyllade ottrélitifère, exploité entre Salm-Château et Vielsalm, dans la dernière carrière située vers l'E., à environ 400 mètres au SSO. de Neuville, est coupé obliquement par de gros bancs de poudingue.

La discordance de stratification est moins marquée près de Recht, parce que le phyllade salmien qui s'y montre, a une direction plus rapprochée de celle du poudingue. Au reste, l'inclinaison du phyllade salmien y dépasse en général 50°, tandis que celle du poudingue n'est que d'environ 16°.

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — L'étage supérieur du système gedinnien constitue la plus grande partie de la bande de Provedroux, dont les limites ont été indiquées page 72.

ROCHES. — Cet étage est composé de roches schisteuses et quarzeuses.

Les roches schisteuses consistent en schistes simples ou pailletés, divisi-

bles en grands feuillets, grossiers, terreux ou subcompactes, à surface inégale, gris-verdâtres, rouges ou bigarrés: ils passent quelquefois à l'argilite (Houssonloge), et deviennent terreux et d'un gris jaunâtre par altération (entre Le Trou et Pouxhon).

On y trouve des cellules irrégulières, déchiquetées, qui ont souvent plusieurs centimètres de grandeur, vides ou contenant des matières terreuses, brunâtres ou jaunâtres, et quelquefois des noyaux irréguliers de calcaire compacte, verdâtre, rouge ou bigarré et veiné, d'un aspect analogue à celui de certains marbres d'entre Sambre-et-Meuse, et qui sont intimement unis à la roche schisteuse qui les contient. Ces noyaux doivent probablement leur origine à des polypiers, et tout porte à croire que les cellules, souvent chloritifères, si caractéristiques des phyllades gedinniens de l'Ardenne, proviennent de la décomposition de semblables noyaux par l'action métamorphique qui transforma les schistes en phyllades. On trouve en effet, au milieu du schiste, des cellules contenant, d'un côté, du calcaire non altéré et, de l'autre, une matière argilo-ferrugineuse, brunâtre, terreuse, non calcarifère: le passage du calcaire à cette dernière substance a lieu par une matière terreuse, d'un brun clair, qui fait effervescence dans les acides. C'est probablement la matière argilo-ferrugineuse des noyaux calcaires qui, par métamorphose, a produit la chlorite que renferment les cellules des phyllades gedinniens.

Les schistes présentent des caractères intermédiaires entre ceux des phyllades gedinniens, et ceux des schistes anthraxifères inférieurs; ils se distinguent de ces derniers par leur tendance à se diviser en feuillets étendus et souvent celluleux. Ils se trouvent vers la partie NO. du massif ardennais (dans le chemin de Maularzhütte à Schleyden, entre Verviers et Jalhay, au NO. de Trois-Fontaines, dans le chemin du Marteau à Creppe, au N. du Marteau, au N. de Quarreux, dans le chemin de Quarreux à Havelange, à l'O. de Lorcé, à Werbomont, près de Bosson, au N. de Champ-d'Harre, au Trou de Bras, au N. de Manhay, à l'O. de Grand-Menil, entre Cielle et Dochamps).

Déjà à Werbomont les roches schisteuses se modifient, deviennent plus

feuilletées, et à l'E. du coude qu'elles forment vers Benasse, en changeant de direction, elles passent progressivement à des phyllades qui, vers la partie inférieure de l'étage qui nous occupe, sont simples ou pailletés, schisto-compactes, d'un gris verdâtre (entre Berismenil et Odeigne, au N. de Belle-Vue, vers la partie N. du bois de Cedrogne, Fraiture, Pisserotte, au SO. de Montjoie), terreux et d'un gris jaunâtre ou rosâtre par altération (entre les Tailles et Fraiture, entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture, vers la partie N. du bois de Cedrogne, au S. du poudingue de Recht).

Vers la partie moyenne, les phyllades sont grossièrement feuilletés ou schisto-compactes, ordinairement celluleux, d'un rouge violâtre ou lie-de-vin, gris-verdâtres ou bigarrés; les phyllades gris-verdâtres y sont quelquefois pointillés de vert foncé par de la chlorite (Benasse), et leurs cellules contiennent des lamelles de cette dernière substance (Bois de S[t]-Jean près des Tailles, Beche près de Salm-Château) et rarement des noyaux calcaires (route de La Roche à Fraiture); les phyllades violets et bigarrés celluleux renferment aussi de la chlorite lamellaire. Lorsque ces roches sont altérées, elles offrent diverses nuances de rouge, de brun ou de jaune et un aspect terne. La chlorite qu'elles contiennent a alors une couleur rouge-brique, jaune ou brune (Benasse, au S. de Burtonville). Les principales localités où l'on peut observer ces diverses roches sont entre La Roche et Samré, entre Odeigne et la chaussée de Liége à Bastogne, dans les bois de S[t]-Jean et de Cedrogne, au S. de Salm-Château, près du ¡Wolfs-Büsch (route de S[t]-Vith à Malmedy), à Weisme, à Ovifat jusqu'à mi-chemin d'Ovifat à Robertville, vers Walk, à l'O. de Wintzerath, entre Gey et Schwarzenbroich.

Enfin, les phyllades supérieurs du système sont d'un gris verdâtre, et prennent, par altération, diverses nuances de jaune et de rouge.

Carrières. — On emploie quelquefois le phyllade dans les constructions grossières. On en a extrait dans différentes localités (près des Tailles, etc.).

Les roches quarzeuses consistent en grès et quarzites verdâtres ou chloritifères, phylladifères et en arkoses.

Le grès que l'on rencontre entre le massif ardennais de Stavelot et le

terrain anthraxifère est généralement simple, argileux ou pailleté, massif, quelquefois schistoïde (entre le Marteau et le Vieux-Pré), à grains fins et serrés, blanc ou gris, rarement verdâtre (entre Spy et le Marteau); il est rougeâtre ou pointillé de rouge ou de jaune par altération (entre Marcouray et Benasse); on y trouve des veines de quarz, quelquefois des cubes de pyrite.

Au SE. du massif ardennais, le grès est massif ou stratoïde, grenu ou subgrenu, et contient ordinairement de la chlorite en grains bien distincts, disséminés ou disposés par zones (Pisserotte, au N. de La Roche, au N. du bois des Tailles), ou en grains très-fins presque imperceptibles à l'œil (entre La Roche et Samré, les Tailles, à l'O. de Fraiture, Manhay); il renferme aussi quelquefois de la pyrophyllite en paillettes blanches et nacrées (au N. et près des Tailles) et des veines de quarz. Il passe à une variété de quarzite, quasi compacte, d'un vert clair uniforme ou pointillé de vert foncé (à l'O. de Fraiture, au S. et près de Floret, Burtonville).

Le grès et le quarzite verts sont souvent transformés, par altération, en grès d'un rouge-clair pointillé de rouge-brique, qui ont moins de cohérence que les roches dont ils proviennent (Benasse, au N. et près de l'église des Tailles, entre Malemprez et Manhay).

Le grès blanc ou phylladifère est assez rare et pourrait bien appartenir, au moins en partie, à l'étage inférieur du système; il est strato-grenu, à grains miliaires inégaux, peu cohérents, d'un blanc jaunâtre, pailleté de pyrophyllite blanche et nacrée (entre les Tailles et Fraiture, entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture).

On exploite comme moellons les grès et les quarzites d'un grand nombre de localités (Havelange, etc.).

L'arkose est assez rare dans la bande de Provedroux : j'en ai trouvé des traces entre Fouir et Verviers, dans le chemin du Marteau à Creppe, et j'en ai vu un banc en place dans le schiste rouge, près du ruisseau de Winamplanche, au Marteau près de Spa. Elle est formée de grains miliaires, quelquefois pisaires, de quarz grisâtre, translucide, vitreux; d'orthose d'un blanc mat, quelquefois passé à l'état de kaolin; on y distingue, en outre, des points vert-sombres, qui paraissent être

de la chlorite, et quelques paillettes nacrées de pyrophyllite; elle est grenue ou strato-grenue, plus ou moins cohérente, d'un gris verdâtre mêlé, et prend en s'altérant l'aspect de certains psammites pailletés (chemin de Quarreux à Havelange). On trouve du psammite jaunâtre entre Beche et Cierreux, entre Walk et Gedoumont, au SO. de Maularzhütte, et du psammite rougeâtre entre Beche et Cierreux.

STRATIFICATION. — Les directions moyennes de l'étage supérieur sont :

Entre Zweyfall et le Marteau, de	l'O.32°S.	à l'E.32°N.;
Entre Sept-Dos et Benasse, de.	l'O.75°S.	à l'E.72°N.;
Entre Benasse et le bois de Cedrogne, de . . .	l'O.	à l'E.;
Entre le bois de Cedrogne et Born, de	l'O.39°S.	à l'E.39°N.;
Entre Born et Ovifat, du.	S.	au N.;
Entre Ovifat et Germeter, etc., de.	l'O.50°S.	à l'E.50°N.

L'inclinaison a lieu en divergeant à partir du massif ardennais : entre Zweyfall et le Marteau, elle est au NO.; on la trouve de 48° dans le chemin du Marteau à Creppe. Entre Nonceveux et Benasse, elle est de à l'O. ou à l'ONO., et forme avec l'horizon des angles de 10 à 50°, qui sont généralement en raison inverse du développement en largeur que prend l'étage. Cependant, on trouve aussi des inclinaisons en sens inverse des précédentes, par suite des ondulations que forment les roches. Entre Benasse et la route de Houffalize, l'inclinaison est au S., vers le système coblentzien; enfin, elle a lieu au SE., vers le même système, depuis cette route jusqu'à l'E. de Gey.

BANDE DE St-HUBERT.

ÉTENDUE. — La bande de St-Hubert circonscrit le massif ardennais de Rocroy, partout où ce dernier n'est pas couvert par des terrains secondaires, enveloppe entièrement celui de Serpont et borde, au N., le massif de Givonne. Elle présente la forme d'un Z, dont les extrémités et les angles seraient situés près de Mondrepuits, de Bonnerue, d'Arreux et de

Chiny, et se trouve comprise entre les massifs ardennais que je viens de nommer, et une ligne passant au N. de Mondrepuits, entre Milourd et Anor, au S. de Four-Malot, près du Fourneau-d'Oise, au N. de la forge Pied-Brûlard, au S. de la forge Pernelle, au N. d'Oignies et du Mesnil, à Montigny-sur-Meuse, au S. de Landrichamps, vers Felenne, au N. de Vencimont, au S. de Vonêche, au N. de Gembes, de Daverdisse, au S. de Mirwart, au N. de St-Hubert, à Bonnerue, à Chenneville, au moulin de Remagne, au N. d'Ourt, de Recogne, d'Ochamps, à l'E. de Paliseul, au N. de Vivy, vers Cornimont, au N. de Mouzaive, au S. de la Forêt, de Bohan, de Sorendal, de Naux, de Joigny, du Waridon, au Moulinet près de Charleville, vers Aiglemont. La ligne est couverte par le lias d'Aiglemont et de Cons-la-Grand-Ville; mais elle se prolonge au delà vers les frontières de France et de Belgique, au S. de Sugny, de Corbion, de Bouillon, et plus loin, au S. de Conques et vers Chiny.

La largeur de cette bande présente beaucoup de variation : à la rive gauche de la Meuse, entre le massif ardennais de Rocroy et le terrain anthraxifère, elle est de 1300 à 2500 mètres (¼ à ½ lieue) et à la rive droite, vers l'extrémité orientale du massif, de 1 lieue et ½. La partie du système qui s'étend entre la Croix-Scaille et Bonnerue, a plus de 8 lieues de longueur et une largeur qui varie entre 2 lieues et ½ et 4 lieues. Au SE. du massif de Rocroy, la largeur est d'une ½ lieue vers l'extrémité orientale de ce massif; mais elle diminue rapidement, et depuis Haulmé jusque dans le bois d'Arreux, elle n'est au plus que de 4000 mètres. Au N. du massif ardennais de Givonne, la largeur est d'environ 1 lieue dans les bois de Sedan, et elle diminue vers l'O. et vers l'E.

Division en étages. — Le système gedinnien de la bande de St-Hubert se divise, de même que celui de Provedroux, en deux étages très-distincts : un étage inférieur caractérisé par des poudingues, des schistes ou des phyllades noir-bleuâtres, et un étage supérieur caractérisé par des schistes ou des phyllades rouges, verts, bigarrés ou aimantifères, des arkoses et des grès verdâtres.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

—

GROUPE INFÉRIEUR.

L'étage inférieur offre deux groupes de roches. Le plus ancien est presque exclusivement composé de poudingue, entre les bancs duquel on voit à peine quelques lits de schiste ou de phyllade, et, le plus récent, de schiste passant au phyllade et de psammite passant au quarzophyllade. On trouve accessoirement dans le dernier groupe quelques bancs de poudingue et de calcaire.

Ces diverses roches présentent, suivant les localités, des différences minéralogiques qui résultent de leur position, par rapport au terrain ardennais contre lequel elles s'appuient, et de la métamorphose qu'elles ont subie.

Les poudingues forment deux bandes principales, celle de Fepin et celle de Bras.

Bande de Fepin. — Les poudingues de Fepin bordent, sans interruption, le massif ardennais de Rocroy, au N. et au NO., sur une longueur de 12 lieues et 1/2, depuis Hirson (France) jusque près de Louette-St-Pierre (Belgique), n'offrent plus que des lambeaux interrompus le long de la limite SE. du même massif jusqu'à Montcornet, où ils s'enfoncent sous les terrains secondaires, et ne se sont montrés, jusqu'à présent, au N. du massif ardennais de Givonne, que dans une seule localité.

Ceux qui bordent au N. et au NO. le massif ardennais de Rocroy, se distinguent généralement par leurs caractères, de ceux qui se trouvent au SE. du même massif et au N. du massif ardennais de Givonne. Ils sont presque toujours pisaires et formés de grains quarzeux simplement réunis ou cimentés par un peu de matière schisteuse jaunâtre ou gris-verdâtre, de phyllade ou de pyrophyllite terreuse, blanchâtre, quelquefois verdâtre ou rougeâtre, assez souvent entremêlés de grains d'orthose plus ou moins transformés en kaolin et de quelques grains de hornblende noire ou noir-verdâtre; ils offrent une couleur bigarrée dans laquelle domine le blanc,

le jaune, le gris, le gris verdâtre ou le rougeâtre, et renferment, dans plusieurs localités, des cristaux de pyrite.

On peut souvent les voir en place dans les vallées; mais, sur les plateaux, ils sont plus ou moins cachés sous des terres superficielles ou ne se montrent qu'en blocs épars dans la direction de la bande. Les principales localités sont à environ 200 mètres au S. de l'église de Mondrepuits, à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, à 400 ou 500 au SSE. de la Neuve-Forge, à Macquenoise, entre la forge Pied-Brûlard et la forge Jean-Petit sur l'Eau-Noire, entre la forge Pernelle et la forge du Prince sur le ruisseau du Prince, au S. de l'Hermitage dans la forêt située entre Couvin et Rocroy, à 200 ou 300 mètres au S. de Renissart, au S. d'Oignies, au S. du moulin du Mesnil, au NO. et au NE. de Fepin sur les rives de la Meuse, à l'O. et au S. de Hargnies, au S. du pont Colin sur la Houille, au S. de Willerzie.

La largeur moyenne de la bande entre Hirson et Louette est d'environ 100 mètres.

On rencontre déjà au S. des forges de Milourd, au S. d'Oignies et au N. du village de Fepin, dans les escarpements des bords de la Meuse, quelques poudingues à gros cailloux de quarz blanc et de quarzite grisâtre, rougeâtre, etc., cimentés par des matières phylladeuses. On trouve, en outre, dans la dernière de ces localités, quelques poudingues chloritifères pisaires ou pugillaires qui se distinguent par leur couleur bigarrée, grise, verte et blanche, et un banc d'anagénite formée de fragments de phyllade rouge enveloppés dans une pâte schistoïde, rougeâtre, nuancée de verdâtre.

A partir de l'extrémité orientale du massif ardennais, les poudingues changent de texture en changeant de direction, au point qu'on serait porté, au premier abord, à les considérer comme appartenant à une formation particulière, si l'on ne faisait attention aux rapports géométriques et minéralogiques qui les rattachent aux poudingues précédents. En effet, ils consistent dans les différents lambeaux qu'ils présentent (à 2000 mètres à l'O. de Louette-St-Pierre, à 600 ou 700 mètres à l'ONO. des forges de Linchamps, à l'E. du Roc de la Tour, à Roma près de Bogny, à Mont-

cornet), en cailloux de quarz et de quarzite, qui ont souvent la grosseur du poing, réunis par un ciment quarzeux à peine distinct ou par des feuillets de phyllade ou de pyrophyllite, et sont quelquefois traversés par des veines de quarz qui semblent encore consolider la masse.

Je ne connais au N. du massif ardennais de Givonne qu'une localité où l'on trouve du poudingue dans une position analogue à celle des poudingues précédents, c'est dans le bois du Dos-le-Loup, à environ 1000 mètres à l'E. de la chaussée de Givonne à Bouillon : le poudingue y forme un banc presque horizontal, de 1 mètre environ d'épaisseur, composé de grains pisaires de quarz gras translucide, les uns d'un gris pâle, les autres d'un gris violâtre-foncé, et de quarzite grisâtre, très-solidement réunis sans ciment ou par un ciment quarzeux; il est d'un gris bleuâtre varié et renferme de petits cristaux de pyrite. L'union de cette roche avec le quarzite ardennais m'a paru si intime que j'hésite encore à le séparer de ce dernier.

Carrières. — On a ouvert une petite carrière à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, dans des bancs de poudingue pisaire blanchâtre ou jaunâtre, renfermant des grains de hornblende, et passant quelquefois au poudingue pugillaire. Ces bancs ont 2 mètres de puissance, sont inclinés au N. de 78°, et juxtaposés ou séparés par des lits de schiste qui atteignent 10 centimètres d'épaisseur.

Il paraît qu'on a également extrait du poudingue, pour la construction de hauts-fourneaux, au S. de la forge Philippe.

On voit encore d'anciennes carrières près de Macquenoise, d'où l'on a tiré des pierres pour la construction des maisons, de hauts-fourneaux et de fortifications dont il reste de nombreux vestiges d'un bout à l'autre du hameau, c'est-à-dire de l'O. à l'E. Les habitants, attribuant aux Sarrasins l'origine de ces anciens remparts, ont nommé *pierres des Sarrasins* le poudingue dont ils sont construits. Ce poudingue est un peu phylladifère, de couleur bigarrée blanchâtre, grisâtre, jaunâtre. J'ai vu dans une des carrières un banc assez riche en hornblende et incliné au N.

Une carrière plus considérable que les précédentes est ouverte à la

rive gauche de la Meuse, sur le versant de la vallée, au NO. de Fepin. Le poudingue y est composé de quarz hyalin translucide grisâtre, en grains pisaires, rarement miliaires, plus anguleux qu'arrondis, et d'environ 1/10 de matière terreuse phylladifère blanchâtre, quelquefois verdâtre ou rougeâtre; on y trouve des fragments de schiste verdâtre, des grains d'orthose ou de kaolin et rarement de hornblende noire. Il forme des bancs dont la puissance varie entre 0m,10 et 1m,50, à texture grenue, à cassure inégale, de cohérence très-variable, de couleur grisâtre, souvent bigarrée de gris-verdâtre ou de rougeâtre et pointillée de blanc, quelquefois traversés par des veines de quarz blanc, et par des fissures dont les faces sont colorées en rougeâtre. Ces bancs, très-distinctement stratifiés, ont une direction de 112° et une inclinaison au N.22°O. qui varie entre 30 et 35°; ils reposent l'un contre l'autre ou sont séparés par un enduit, et quelquefois par un petit lit de schiste gris-bleuâtre, feuilleté ou subcompacte, passant à l'argilite, qui renferme souvent des grains de quarz et qui devient fragmentaire et d'un gris verdâtre-pâle par altération. Les ouvriers donnent à ces lits, qui facilitent l'exploitation, le nom de *bancs pourris*. On trouve encore entre les bancs de poudingue un banc de grès fossilifère.

La carrière offre à découvert plus de 10 mètres de roches. On y fait des pavés, mais qui ne sont pas d'un très-bon usage, parce qu'ils ont trop peu de cohérence.

Enfin, une carrière est ouverte dans un banc de poudingue à peu près horizontal, de 1 mètre environ de puissance, dans le bois du Dos-le-Loup, à l'E. de la chaussée de Givonne à Bouillon. J'ai fait connaître, page 90, les caractères de ce poudingue; on en extrait des pierres pour réparer la route de Givonne à Bouillon.

Les roches schisteuses qui accompagnent le poudingue de la bande qui nous occupe, ont plus souvent les caractères des schistes que ceux des phyllades: ce sont en général des schistes feuilletés ou subcompactes, gris-bleuâtres, qui deviennent fragmentaires, d'un gris verdâtre-pâle et quelquefois rougeâtres ou bigarrés par altération; ils sont simples ou renferment des grains de quarz bien distincts. Ces schistes ne formant, entre les bancs de poudingue, que des lits de 0m,1 à 0m,15, ne peuvent guère s'apercevoir que

dans les coupes naturelles, ou dans celles faites par la main de l'homme (à 600 ou 700 mètres au S. des forges de Milourd sur l'Oise, dans la carrière de Fepin à la rive gauche de la Meuse, au S. de Willerzie, etc.).

Je n'ai pas observé de lits semblables entre les bancs de poudingue pugillaire de la bordure SE. du massif ardennais de Rocroy (?).

Stratification. — La bande de Fepin présente quatre directions principales, savoir :

Entre Mondrepuits et Fepin	de l'O.7°S. à l'E.7°N.;
De Fepin jusqu'à environ 2000 mètres à l'O. de Louette-St-Pierre	de l'O.30°N. à l'E.30°S.;
Entre ce dernier point et Tournaveaux	de l'E.52°N. à l'O.52°S.;
Entre Tournaveaux et Montcornet.	de l'E.25°N. à l'O.25°S.

Au N. du massif ardennais de Givonne, la direction est de l'O. à l'E.

Des mesures prises à la boussole m'ont donné :

Aux carrières de Fepin	112°
Vers Louette-St-Pierre	85°
A Montcornet	119°

De Mondrepuits jusqu'à l'O. de Louette-St-Pierre, le long des deux premières directions ci-dessus, l'inclinaison est généralement au N. et au NE. d'environ 35°; au S. des forges de Milourd sur l'Oise, elle est de 78°; dans la carrière de Fepin, de 30 à 35°; vers l'extrémité orientale de la bande, de 30°.

Le long de la troisième direction, entre Louette-St-Pierre et Montcornet, elle est au SE. et ne paraît pas dépasser 35°; enfin, au N. de Givonne, le poudingue a une position presque horizontale.

Observations. — Il résulte de ce qui précède que le poudingue a, comme autour du massif de Stavelot, presque partout une stratification en discordance avec celle du terrain ardennais contre lequel il s'appuie. En effet, les roches qui constituent le bord septentrional du massif ardennais de

Rocroy ont une inclinaison moyenne au SSE. de 45°. Le poudingue, au contraire, est incliné au NNE. d'environ 35°, et coupe en biseau les phyllades et les quarzites reviniens et ceux de la bande devillienne de Fumay.

Vers le bord SE. du massif ardennais, l'inclinaison du poudingue est au SE. d'un nombre de degrés généralement inférieur à 35, et coupe obliquement les roches des systèmes devillien et revinien, dont l'inclinaison est au SSE. d'environ 45°.

Ces discordances de stratification sont, au reste, très-apparentes dans diverses localités :

A Fepin, le poudingue incliné au N. de 35°, s'appuie sur des roches ardennaises inclinées à l'E. de 28°.

A l'endroit nommé les cavernes ou grottes, situé à 600 ou 700 mètres à l'ONO. des forges de Linchamps, des masses assez considérables de poudingue pugillaire faiblement inclinées au SE., reposent sur les tranches de couches de phyllade et de quarzite schistoïde reviniens dont la direction est de 102° et l'inclinaison au S.12°E. de 62°.

A un 1/4 de lieue à l'ONO. de Naux, des bancs de poudingue pugillaire, faiblement inclinés au SSE., reposent sur les tranches des couches du système devillien.

Entre ce point et la Semois, on voit une petite carrière d'ardoises ouverte dans un phyllade analogue à celui de Cul-des-Sarts, qui renferme quelques bancs de quarzite pyritifère et dont la dir. = 12° et l'incl. E.12°N. = 38°. Ces roches sont recouvertes par des bancs de poudingue dont la stratification est horizontale et, par conséquent, en discordance avec celle du système revinien. Le banc inférieur, dont l'épaisseur est de 80 centimètres, est composé de gros cailloux et ressemble aux bancs de poudingues qui sont situés vers le haut de la vallée, à un 1/4 de lieue à l'ONO. de Naux, et en général à ceux qui se trouvent vers le bord SE. du massif de Rocroy; les bancs supérieurs, dont l'épaisseur varie de 3 à 60 centimètres, et dont l'épaisseur totale est d'environ 3 mètres, ressemblent à ceux qui se trouvent au N. du même massif.

La superposition des poudingues pisaires aux poudingues pugillaires fait parfaitement connaître leurs relations géologiques dans l'étage auxquels

ils appartiennent tous deux. La discordance qui existe entre leur stratification et celle du phyllade revinien sur lequel ils reposent, est une des plus évidentes que je puisse citer à l'appui de la séparation des terrains ardennais et rhénan.

Le phyllade revinien qui constitue la partie inférieure de la petite vallée située à quelques centaines de mètres au N. de Naux, et dont l'inclinaison est la même que celle du phyllade de l'exemple précédent, est recouvert par des bancs épais de poudingue à gros fragments faiblement inclinés au SE.

Bande de Bras. — La seconde bande de poudingue entoure le massif ardennais de Serpont : on voit la roche en place à la rive gauche de la rivière de l'Homme, près de la route de St-Hubert à Neufchâteau, entre Bras et Serpont; et en blocs sur le sol au NE. de Bas-Bras, entre Sevescourt et Presseux, à la rive gauche du ruisseau de Bernichet, entre le moulin de Serpont et la rivière de Noireau, au NO. du confluent de ces deux cours d'eau.

Elle paraît, en outre, se prolonger vers le NO., car on trouve de nombreux blocs de poudingue à un 1/4 de lieue au SSO. de Smuid, et la roche en place au Ramponeau près de Transinne[1].

Ces poudingues présentent en général les mêmes caractères que ceux de la bande de Fepin.

Carrières. — Des carrières sont ouvertes au Ramponeau près de Transinne, dans des bancs de poudingue quasi granitoïdes, composés de grains pisaires de quarz translucide grisâtre, entremêlés de chlorite lamellaire d'un vert sombre, et entre lesquels on voit quelques grains de hornblende noire. Ce poudingue est traversé par des veines de quarz blanc renfermant de petites lames de chlorite. On en extrait des pierres pour réparer la route de Neufchâteau à Dinant. (Dir. = 52°, incl. S.38°O.)

Stratification. — Les poudingues de la bande de Bras ont une direction de l'ONO. à l'ESE.; leur position est presque horizontale entre Bras et Serpont, mais elle est inclinée au SO. dans les carrières du Ramponeau.

[1] J'ai observé 2 ou 3 blocs de poudingue à 3/4 de lieue au SSE. de Libin-Bas.

GROUPE SUPÉRIEUR.

ÉTENDUE. — Le groupe schisteux forme une bande qui circonscrit celle des poudingues de Fepin, ainsi que les massifs ardennais de Rocroy et de Givonne. Cette bande s'étend de Mondrepuits jusque près de Fepin, où elle disparaît presqu'entièrement entre les poudingues et les roches qui appartiennent à l'étage supérieur. Elle reparaît vers le pont Colin près de Hargnies, et on peut alors la suivre sans interruption autour du massif ardennais jusqu'à Arreux, où elle se perd sous les terrains secondaires. On en retrouve des lambeaux contre le massif ardennais de Givonne à Vrigne-aux-Bois, au Mazy, au N. de Fleigneux, de La Chapelle et de Muno. Elle ne paraît pas avoir plus de 500 mètres de largeur entre Mondrepuits et Fepin, mais acquiert, entre le pont Colin et Louette-St-Pierre, une largeur moyenne d'environ 1500 mètres, et prend, en se courbant autour de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, un développement de plusieurs lieues carrées entre ce massif, Louette, Bièvre, Oizy, Orchimont et Hautes-Rivières. Elle se rétrécit ensuite vers Thilay, Haulmé, Levrezy et Arreux, en conservant néanmoins une largeur de 700 à 800 mètres. On ne peut évaluer sa largeur, entre Vrigne-aux-Bois et le Mazy, parce qu'elle est en partie recouverte par des terrains secondaires; elle est au moins de 1500 mètres au N. de La Chapelle.

Les principales localités où l'on peut observer le groupe schisteux sont : au S. du ruisseau de la Trouée d'Anor près de Mondrepuits, au S. des forges de Milourd, au SSE. de la Neuve-Forge, entre Macquenoise et l'étang de Macquenoise, au S. de la forge du Pied-Brûlard sur l'Eau-Noire, entre la forge Pernelle et la forge du Prince sur le ruisseau du Prince, au pont Colin sur la Houille, au S. de Willerzie, à l'O. de Louette-St-Pierre, entre Louette, Bièvre, Oizy, Six-Planes, Sorendal, Naveaux et le massif ardennais de Rocroy, entre Haulmé et Tournaveaux, à Levrezy, au S. de Bogny sur la Meuse, le long du ruisseau du Fond-d'Arreux depuis le moulin d'Arreux jusqu'au delà du chemin d'Arreux à Sécheval, près du moulin situé au SO. de Montcornet, au Mazy, au N.

de Vrigne-aux-Bois, au N. d'Olly entre Corbion et Givonne, au NE. de La Chapelle entre Givonne et Bouillon.

Roches schisteuses. — De Mondrepuits à Fepin, la bande est principalement composée de schiste, quelquefois pailleté, qui n'a qu'une faible tendance à passer au phyllade : sa texture est grossièrement feuilletée parallèlement ou obliquement au joint de stratification, et sa couleur grise ou gris-bleuâtre. Ce schiste est souvent altéré à la surface du sol et présente alors un aspect terreux et une couleur plus ou moins jaunâtre. Il présente encore ces caractères au S. de Hargnies; mais, à partir de la Houille, il passe au phyllade, et ce phyllade offre une texture feuilletée de plus en plus parfaite, à mesure qu'on avance dans la zone métamorphique de l'Ardenne, vers Bièvre et ensuite vers Arreux, au point que l'on pourrait presque en faire des ardoises. Les feuillets sont droits ou ondulés, de couleur gris-bleuâtre, quelquefois noirs (entre Bièvre et Monceau), et plus ou moins luisants, surtout vers Arreux. Les phyllades ont encore en général les derniers caractères que je viens de rapporter, vers la partie occidentale de la bande qui s'étend au N. du massif ardennais de Givonne, comme au Mazy et au N. de Vrigne-aux-Bois; mais à mesure qu'on avance vers l'E. et que l'on s'écarte de l'axe de métamorphose, ces caractères se perdent, et l'on retrouve des phyllades très-imparfaits ou des schistes à peu près semblables à ceux qui s'étendent de Mondrepuits à Fepin.

Les phyllades sont moins altérables que les schistes; cependant ils présentent encore de ces altérations qui leur donnent un aspect terreux et des couleurs grises, jaunes (entre Bièvre et Monceau), rarement rouges (au S. de Rienne).

On trouve de la pyrite et de la limonite épigène en petits cubes dans les phyllades et dans les schistes près de Rienne, d'Arreux, de Vrigne-aux-Bois, au N. de La Chapelle, etc.; des veines d'acerdèse terreuse, brunâtre, ferrugineuse, de 1 centimètre environ d'épaisseur, dans le schiste que traverse le chemin de Macquenoise à la Forge; du manganèse oxydé, dans le chemin de Louette-St-Pierre à la ferme Jacob; des traces de minerai de fer, entre Louette-St-Pierre et Houdremont; des veines et des filons de quarz quelquefois très-considérables, vis-à-vis de Levrezy rive gauche de la Meuse.

Les schistes renferment aussi beaucoup de fossiles, mais, en général, dans un trop mauvais état de conservation pour être spécifiés; ce sont principalement des orthis, des térébratules, des spirifères, des tentaculites; on y trouve plus rarement des calimènes, des asaphes, des orthocères, des avicules, etc. Les principales localités fossilifères sont : au S. du ruisseau de la Trouée-d'Anor près de Mondrepuits, au S. de la forge de Milourd, au SSE. de la Neuve-Forge, au S. de la forge du Pied-Brûlard, à Monceau, à Orchimont, au S. de Gedinne, à Louette-St-Pierre, au N. de Linchamps, entre Hautes-Rivières et la Dauphine, à Nohan, à Naux, à Arreux, au Mazy, au N. de La Chapelle, entre Givonne et Bouillon.

Carrières. — Une carrière est ouverte au S. du ruisseau de la Trouée-d'Anor près de Mondrepuits, dans des bancs de schiste grisâtre et gris-bleuâtre, dont la dir. $=96°$ et l'incl. N.6°O.$=38°$, et qui offre un clivage grossièrement feuilleté dans une direction presque perpendiculaire au joint de stratification. Ce schiste renferme beaucoup de fossiles.

Une autre carrière se trouve au N. de La Chapelle, près de la route de Givonne à Bouillon, dans des bancs faiblement inclinés de schiste très-grossier, d'un gris vert-jaunâtre, renfermant des cubes de limonite épigène et des traces de fossiles.

Le phyllade est plus souvent exploité que le schiste : une carrière est ouverte, entre Houdremont et Bièvre, dans un phyllade gris-bleuâtre dont les bancs inclinés au N. offrent un clivage incliné au S.

On voit plusieurs carrières de phyllade à Monceau. Dans l'une de ces carrières, les bancs m'ont paru être horizontaux et présenter un clivage incliné au S. Dans une autre, la direction des feuillets $=112°$ et leur inclinaison est au S.22°E.$=25°$; j'y ai trouvé quelques fossiles.

Le phyllade est exploité à quelques centaines de mètres de Nohan? Enfin, on a extrait des ardoises grossières ou faisseaux à une ½ lieue au N. de Nafraiture.

Les roches schisteuses qui nous occupent ont leur stratification en concordance avec celle du poudingue, et s'appuient sur ce dernier depuis Mondrepuits jusque près de Fepin, et depuis le pont Colin jusque près de

Louette-St-Pierre. Entre Louette-St-Pierre et Arreux, elles s'appuient encore sur les poudingues, mais ceux-ci manquant assez souvent, les roches schisteuses reposent alors sans intermédiaire et en stratification discordante sur les roches ardennaises du massif de Rocroy. C'est ce qu'on peut observer en divers points, notamment à Bogny, près de Château-Regnault, sur la Meuse, où le quarzite grisâtre revinien qui se trouve à la rive gauche du ruisseau de Roma, a une dir. =69° et une incl. S.21°O.=58°, tandis que le phyllade fossilifère qui forme la petite colline située sur la rive droite du même ruisseau, a une dir. =92° et une incl. S.2°E.=30°.

Le calcaire et le calschiste n'ont jusqu'à présent été trouvés dans l'étage qui nous occupe qu'à Haulmé, au N. de Naux et au N. de Hautes-Rivières. Ayant déjà donné une description générale de ces roches, page 10, je me bornerai ici à faire connaître les caractères qu'elles présentent à la carrière de Naux.

La carrière de Naux est ouverte dans des bancs calcareux dont la direction m'a paru être d'environ 62° et l'inclinaison au N.28°E.=10°.

Les bancs inférieurs, dont on voit environ 2 mètres d'épaisseur jusqu'au fond de la carrière, et que l'on emploie comme castine et pour faire de la chaux hydraulique, consistent en un calcaire gris-bleuâtre, sublamellaire, crinoïtique, très-cohérent, renfermant des grains quarzeux disséminés, de très-petits grains de pyrite, des veines de quarz et des veines de calcaire lamellaire blanc dans lesquelles on trouve des cristaux de calcaire et de sidérose; ils renferment aussi des orthocères et quelques autres fossiles.

Les bancs de la partie moyenne, dont l'épaisseur est d'environ 2 mètres, sont formés de calcaire quarzifère, schisto-lamellaire ou schisto-grenu, d'un gris bleuâtre, dont les feuillets, obliques au joint de stratification, sont grossiers, luisants, ondulés, ont une dir. =112° et une incl. S.22°E.=35°. Ces bancs sont moins crinoïtiques que ceux de la partie inférieure; ils renferment beaucoup de pyrite en cubes d'environ 1 millimètre de côté.

Les bancs supérieurs sont formés de couches minces, étranglées ou

interrompues, de calcaire quarzifère gris-bleuâtre semblable au précédent, séparées par des feuillets également interrompus de phyllade gris-bleuâtre, luisant, renfermant des cellules ou des taches de couleur brunâtre.

Poudingues. — On trouve quelquefois, dans le schiste supérieur de l'étage qui nous occupe, quelques bancs de poudingue dont les caractères sont à peu près les mêmes que ceux du poudingue qui constitue la partie inférieure du même étage; les grains quarzeux y sont seulement plus petits et entremêlés avec une plus forte proportion de matière schisteuse, pailletée ou terreuse.

A Mondrepuits, ce poudingue, qui est composé de grains de quarz de matière terreuse et de quelques paillettes d'un blanc nacré, est d'une couleur gris-verdâtre; il forme quelques bancs presque horizontaux et dont la stratification semble être en discordance avec celle du schiste gris-jaunâtre qui l'accompagne.

Un banc de poudingue semblable s'observe près des forges de Milourd et entre Macquenoise et la forge où il a environ 2 mètres de puissance.

Le quarzophyllade est généralement formé de feuillets quarzeux, très-irréguliers, étranglés ou noduleux, grenus, d'un gris un peu verdâtre, de 1 centimètre environ d'épaisseur, composés de grains de quarz grisâtre, de paillettes, de matière terreuse et quelquefois de grains ferrugineux brunâtres; séparés par des feuillets minces, sinueux et interrompus de phyllade gris-bleu-foncé, plus ou moins pailletés. On y trouve des cristaux cubiques de pyrite et de limonite épigène disséminés, de l'arragonite coralloïde et fibreuse en petites veines (à 500 ou 600 mètres au S. de Thilay près du chemin de Charleville), de la malachite (Braux), de l'oligiste (Braux), de la galène (Braux), et dans les cavités les plus ferrugineuses, des empreintes de fossiles.

Je n'ai observé de quarzophyllade zonaire qu'à une demi-lieue au N. de Muno.

Les quarzophyllades offrent divers degrés d'altération: les feuillets quarzeux perdent de leur cohérence et prennent une couleur gris-verdâtre, jaunâtre ou brunâtre; les feuillets schisteux prennent une couleur grise ou

jaune, mais les paillettes qu'ils contiennent brillent encore à leur surface, même lorsqu'ils sont très-altérés.

On n'observe pas de différences minéralogiques importantes dans les quarzophyllades des diverses parties de la bande qui nous occupe. Ils sont plus rares et plus souvent altérés entre Mondrepuits et Fepin et du Mazy à Muno, qu'entre le pont Colin, Bièvre et Arreux.

Observations. — Les diverses roches que je viens de passer en revue, sont généralement disposées dans l'ordre suivant :

1° Le poudingue forme la partie inférieure de l'étage. Il est, dans quelques localités (Naux, etc.), recouvert par un petit dépôt calcaire et du minerai de fer (Naux).

2° Les roches schisteuses, qui consistent, suivant les localités, en schiste ou en phyllade, reposent tantôt sur le calcaire ou le poudingue, tantôt sur le terrain ardennais lui-même, dont on ne peut mieux le distinguer que par la différence de stratification. Ces roches renferment quelquefois deux ou trois bancs de poudingue (Mondrepuits, forge de Milourd, Macquenoise), mais qui ont peu de continuité, car on n'en trouve plus de trace à l'E. du pont Colin.

3° Les quarzophyllades forment la partie supérieure de l'étage.

Stratification. — Entre Mondrepuits et Fepin, ces roches ont, comme le poudingue, une direction générale de l'O.7°S. à l'E.7°N. On observe près de Mondrepuits une direction =96° et une inclinaison S.6°E.=38°. Entre le pont Colin et Louette-Saint-Pierre, la direction générale est de l'O.30°N. à l'E.30°S. Diverses observations faites avec la boussole m'ont donné :

Près du pont Colin.	dir. =172°,	incl. E.8°S;		
Au S. de Willerzie	» =112°,	»	S.22°E.	=30°;
Au S. de Rienne.	» =167°,	»	E.13°S.	=35°;
A Louette-Saint-Pierre.	» =117°,	»	S.27°E.	=28°;
Au S. de Louette.	» =172°,	»	E.8°S.	=14°.

Dans l'étendue comprise entre Louette, Bièvre, Oizy, Orchimont et Hautes-Rivières, les roches ont une direction de l'E. un peu N. à l'O. un

peu S. et sont en général faiblement inclinées au S. Diverses mesures m'ont donné :

Entre Houdremont et Bièvre			incl. N.;	
A Monceau.	dir.	=112°,	» S.22°E.	=25°;
Entre Orchimont et Vresse.	»	=102°,	» S.12°E.	=30°.

Depuis Hautes-Rivières jusqu'à Arreux, la direction générale est de l'E.25°N., à l'O.25°S., ce qui concorde avec les mesures particulières suivantes :

Calcaire de Naux.	dir.	=152°,	incl. E.28°S.	=18°;
A Bogny	»	= 92°,	» S.2°E.	=35°;
A Arreux	»	=109°,	» S.19°E.	=58°;
A Montcornet.	»	=112°,	» S.22°E.	=50°.

Enfin, autour du massif ardennais de Givonne, on observe :

Au Mazy	dir.	= 72°	incl. S.8°O.	=33°.

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

Étendue. — L'étage supérieur du système gedinnien, beaucoup plus étendu que l'étage inférieur, est compris entre ce dernier et le système coblentzien. Les roches qui le composent sont caractérisées par la présence du fer à l'état d'oxyde ferreux, d'oxyde ferrique et quelquefois à l'état d'aimant. Ce sont principalement des schistes ou des phyllades verts, rouges ou bigarrés, simples, quelquefois aimantifères, des grès ou des quarzites verdâtres, des arkoses chloritifères de même couleur, etc.

Ces roches offrent un arrangement assez constant. La partie inférieure de l'étage, ordinairement composée de schiste ou de phyllade vert, passant au psammite ou au quarzophyllade, de grès verdâtre et d'arkose chloritifère schistoïde, forme autour de l'étage inférieur, une ceinture dont la largeur varie entre 200 et 1600 mètres et que l'on peut observer au S. de Mondrepuits, au S. et près des forges de Milourd, au N. de Fepin, au S. de Hargnies, au N. du moulin Colin sur la Houille, au N. et près de

Willerzie, au S. et près de Rienne, au N. et près de Louette-Saint-Pierre, au S. de Louette-Saint-Denis, à Bièvre, à Oizy, au S. et près de Six-Planes, au N. et près de Vresse, au N. de Membre, au N. de Bohan, à Sorendal, à Naveaux, à Braux, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, à 1400 mètres au N. d'Olly, au N. du ruisseau de la Bonne-Fontaine près de la route de Bouillon à Florenville, à 3500 mètres au N. de Muno.

La partie moyenne, principalement composée de schiste ou de phyllade rouge, bigarré, quelquefois vert, passant au psammite ou au quarzophyllade, de grès verdâtre et d'arkoses chloritifères, schistoïdes, miliaires et pisaires, constitue une première bande, de 400 à 4000 mètres de largeur, qui circonscrit les schistes et les phyllades verts précédents, et passe à 50 mètres au N. de l'église de Mondrepuits, au N. du ruisseau de la Trouée-d'Anor, aux Forges de Milourd, au N. de la Neuve-Forge, au moulin de la Lobiette, au N. et près de Macquenoise, entre l'Oise et l'Air-d'Oiseau, au N. de la forge Pied-Brûlard sur l'Eau-Noire, et le long de cette rivière jusqu'au chemin de Gonrieux à Cul-des-Sarts, au S. de la forge Pernelle sur le ruisseau du Prince, à Oignies, au S. du Mesnil, entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. et près d'Hargnies, au moulin Rollin sur la Houille, entre Willerzie et Bourseigne, entre Bourseigne et Rienne, à Gedinne, à une 1/2 lieue au NO. de Bièvre, entre Porcheresse, Maissin, Mergny et Vivy, entre Oizy et Vivy, à Gros-Fays, entre Vresse et la Forêt, à Membre, à Bohan, au S. de Sorendal, au S. de Naveaux, au S. de Haulmé, entre Braux et Joigny, à Mellier-Fontaine, au N. de Sorel, dans le chemin de Charleville à Monthermé, à Bel-Air, au Waridon, au Calvaire près de Charleville, au Moulinet, au mont Olympe, à Montcy-Notre-Dame, au N. du moulin Godard rive droite de la Meuse, à un 1/4 de lieue au NE. de Gernelle, dans le bois de Condé, entre Bosséval et Sugny, dans le bois de Floing entre St-Menges et Sugny, dans le bois de Daigny entre Givonne et Corbion, près des frontières de France et de Belgique entre Givonne et Bouillon, aux Mouches près de Bouillon, à 3/4 de lieue de Bouillon sur la route de Florenville, entre Dohan et Muno, entre Ste-Cécile et Conques.

Une seconde bande de schiste et de phyllade rouge, qui se rattache

peut-être à la précédente, se montre autour du massif ardennais de Serpont et du poudingue de Bras.

Enfin, la partie supérieure, qui est, comme la partie inférieure, composée de schiste ou de phyllade vert, passant au psammite ou au quarzophyllade et de grès verdâtres, mais qui s'en distingue par le développement qu'y prennent ces dernières roches, forme une bande de 450 à 6000 mètres de largeur qui circonscrit les schistes et les phyllades violets, termine le système gedinnien et s'observe à l'O. de la Lobiette, entre la forge Gérard et Four-Malot, dans le chemin de Brognon à Bourlers, entre Oignies et Couvin, dans le chemin d'Oignies à Olloy, au Mesnil, au S. et près de Montigny-sur-Meuse, à 800 mètres du moulin Rollin sur la Houille jusque près de Landrichamps, de Bourseigne à Felenne, à Vencimont, au N. de Patignies à Hautfays, de Porcheresse à Daverdisse, à Lesse, de Villance à Transinne, de Villance à Libin-Bas, à Anloy, à Frammont, à Paliseul, au N. de Mogimont, au S. de Vivy, entre Gros-Fays et Cornimont, entre Chairière et Mouzaive, au S. de La Forêt, à 500 mètres au S. de Bohan, à environ 2000 mètres au S. de Sorendal, à 1100 mètres au S. de Naveaux, au SO. de Nouzon, près du Fossé la Culbute, au Waridin, près du calvaire de Charleville sur les rives de la Meuse à l'O. d'Aiglemont, dans le bois de Floing entre St-Menges et Sugny, dans le bois du Douaire entre Corbion et Givonne, entre Bouillon et la frontière de France, dans le chemin de Dohan à Muno, entre Ste-Cécile et Conques, entre le bois de Refaye et Ochamps, entre Serpont et Recogne, entre le bois des Dames et Presseux, vers Ourt, à Bougnimont, à Remagne, à St-Hubert, à Lorey, au N. d'Arville, dans le bois de Chenit-du-Mont, dans le bois de Hosgout, près de Mohymont (près de Daverdisse).

Ces diverses roches offrent, suivant leur situation par rapport aux axes des zones métamorphiques de l'Ardenne et de Paliseul, des différences de texture remarquables. Les roches schisteuses sont celles qui présentent les plus grandes modifications : vers la limite septentrionale de l'Ardenne, elles consistent en schistes, dont les caractères sont pour ainsi dire intermédiaires entre ceux du schiste ordinaire et du phyllade; mais à me-

sure qu'on avance dans la zone métamorphique ardennaise, on leur voit prendre progressivement les caractères des phyllades proprement dits. Le changement devient encore plus prononcé dans la zone de Paliseul, où les principes ferrugineux des roches schisteuses passent à l'état d'aimant cristallisé en octaèdres. Les phyllades reprennent ensuite leurs caractères ordinaires en s'éloignant au S. de cette zone.

Le grès, le quarzophyllade et l'arkose, présentent également des différences minéralogiques, suivant qu'ils se trouvent vers la limite septentrionale de l'Ardenne ou dans les zones métamorphiques de l'Ardenne et de Paliseul; mais ces roches étant peu impressionnables, les différences y sont beaucoup moins tranchées que dans les phyllades.

Outre les métamorphoses que je viens de signaler, les roches ont éprouvé, de la part des agents atmosphériques, des altérations plus ou moins profondes : les quarzites verts ont été transformés en grès rouge, etc.

On peut déjà, d'après ce qui précède, se faire une idée des difficultés que j'ai eu à surmonter pour découvrir l'ordre de succession des couches et les lois simples qui régissent les innombrables variations qu'elles présentent et qu'il me reste à faire connaître dans les descriptions qui suivent.

Roches. — Les schistes et les phyllades sont simples, quelquefois aimantifères et rarement porphyroïdes : les premiers constituent trois groupes principaux, qui sont :

Les schistes et les phyllades verts inférieurs;

Les schistes et les phyllades rouges;

Les schistes et les phyllades verts supérieurs;

Schistes et phyllades verts inférieurs. — Le schiste règne entre Mondrepuits et Fepin, et y offre une texture grossièrement feuilletée ou schisto-compacte, à feuillets grands, irréguliers, légèrement pailletés et d'une couleur gris-verdâtre. Il renferme assez souvent des cellules qui contiennent de la chlorite verte ou des matières terreuses brunâtres et quelquefois des grains de quarz, et passe alors au psammite. Lorsqu'il est altéré, il a une texture schisto-terreuse, subcelluleuse, et une couleur gris-pâle tirant sur le verdâtre ou le jaunâtre.

Vers Louette, le schiste devient subcristallin et passe peu à peu au

phyllade; on y trouve même quelquefois des points brunâtres limoniteux qui paraissent devoir leur origine à de petits octaèdres d'aimant (Willerzie). Entre Louette et Oizy, ce phyllade présente une texture grossièrement feuilletée ou schisto-compacte, à feuillets étendus, irréguliers, plus ou moins pailletés, gris-verdâtre-pâle (entre Baillamont et Graide), renfermant quelquefois des cellules chloritifères (Bièvre, Oizy), et rarement des octaèdres d'aimant.

D'Oizy, et surtout de Vresse à Mellier-Fontaine, il offre une texture feuilletée analogue à celle de l'ardoise, des feuillets droits ou légèrement irréguliers, une couleur gris-verdâtre-clair et un éclat légèrement satiné (Vresse, Braux); il renferme quelquefois de petits octaèdres d'aimant ou des points verts chloriteux qui paraissent en dériver par épigénie, et des cristaux de pyrite ou des cavités cubiques contenant une matière brunâtre résultant de la destruction partielle de ces cristaux. L'action des agents atmosphériques en change notablement les caractères : ainsi, sur les plateaux entre Fontaine-la-Place et Mellier-Fontaine, il est grisâtre ou gris-jaunâtre, et contient des points de limonite jaune-brunâtre ou de très-petites cellules provenant de l'altération ou de la destruction d'octaèdres d'aimant.

Au N. du massif ardennais de Givonne, le phyllade reprend une texture grossièrement feuilletée, analogue à celle qu'il avait à l'O. de Bièvre, et présente une couleur d'un gris verdâtre-pâle passant au jaunâtre et au rougeâtre par altération. Ce phyllade est assez souvent celluleux, et les cellules renferment, soit de la chlorite, soit des matières terreuses brunâtres ou jaunâtres.

Enfin, on trouve, à ¾ de lieue de Ste-Cécile (route de Bouillon), un phyllade compacte grisâtre renfermant de petits octaèdres d'aimant.

Schistes et phyllades rouges et bigarrés. — De Mondrepuits jusque vers Gedinne, les roches schisteuses de ce groupe ont une texture grossièrement feuilletée, à feuillets étendus, ondulés, légèrement pailletés et d'une couleur lie-de-vin ou brunâtre, unie, tachetée, veinée ou zonée de gris-verdâtre; elles renferment des cellules qui contiennent des matières terreuses brunâtres (entre Louette-St-Pierre et Gedinne, vers le moulin

Rollin sur la Houille). Ces roches sont souvent quarzeuses et passent au psammite schistoïde rouge uni, bigarré ou zoné de gris-verdâtre (Oignies entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. et près de Hargnies).

Enfin, elles paraissent contenir de très-petits octaèdres d'aimant, à l'E. de la Houille (moulin Rollin, au S. de Vencimont, à Gedinne, à une 1/2 lieue au NO. de Bièvre, entre Sart-Custinne et Patignies).

En avançant au S. dans la zone métamorphique de Paliseul, les roches schisteuses se transforment progressivement en phyllade (entre Louette, Maissin et le bois Jumay près de Carlsbourg). Le phyllade est schisto-compacte, très-légèrement pailleté, d'un violet pâle bigarré de gris-verdâtre, d'un aspect mat, parfois celluleux et chloritifère (au N. de Louette-St-Pierre); on y trouve des traces d'aimant (entre Naomé et Paliseul, entre Bièvre et Louette) et quelquefois des grains de quarz. Entre Oizy et Vivy, il prend une schistosité plus prononcée, qui augmente encore à l'OSO., vers Joigny et Mellier-Fontaine, et qui est intermédiaire entre celle du phyllade précédent et celle des ardoises : il se divise en feuillets irréguliers, rarement pailletés, d'un aspect subluisant et d'un violet virant au bleu d'ardoise, vaguement bigarré de gris-verdâtre [1]; mais, en s'altérant, il perd son luisant, devient terreux et prend une couleur grise tachetée de gris-verdâtre (Mellier-Fontaine); enfin, il renferme quelquefois des points brunâtres limoniteux (Mellier-Fontaine, entre Braux et Joigny) ou des cellules chloritifères (Mellier-Fontaine).

La plus grande partie du chemin de Monthermé depuis Sorel jusqu'à Charleville, est sur le phyllade violet. Ce phyllade offre, aux environs de Charleville, une texture grossièrement schistoïde, une couleur lie-de-vin, devient quarzifère et passe à un psammite ou quarzophyllade grossièrement feuilleté, à feuillets irréguliers, pailletés et de couleur violâtre. Au Calvaire, le phyllade est quelquefois celluleux et alterne avec des psammites, des quarzophyllades et des grès verdâtres. A Montcy-Notre-Dame, il alterne avec des quarzophyllades rougeâtres et verdâtres, qui se divisent en feuillets parallèles au joint de stratification (direction = 103°,

[1] Cette bigarrure s'aperçoit parfois difficilement, mais il suffit, pour la voir paraître, de mouiller légèrement la pierre.

inclinaison S.23°E. = 66°), et sont traversés par des filons de quarz.

Des environs de Charleville jusques entre Givonne et Corbion, les roches schisteuses ont à peu près les caractères qu'elles avaient entre Mondrepuits et Gedinne; leur texture est seulement un peu moins grossière et leur couleur moins rouge. On trouve néanmoins, entre Sugny et S[t]-Menges, un phyllade grossièrement feuilleté, d'un aspect subsoyeux et d'une couleur jaune-rosâtre, ponctuée de vert par de la chlorite; aux Mouches, près de Bouillon, du phyllade semblable à celui qui se trouve entre Vivy et Mellier-Fontaine; entre Bouillon et S[te]-Cécile, du phyllade celluleux chloritifère, et enfin, vers S[te]-Cécile, des phyllades d'une nuance claire.

Les roches schisteuses rouges et bigarrées qui entourent le massif ardennais de Serpont et le poudingue de Bras, présentent du NNO. au SSE., à peu près les mêmes modifications que celles qui constituent la bande que je viens de faire connaître: en effet, au N. de Daverdisse et au S. du bois Hougout, elles sont grossières, terreuses, d'un rouge lie-de-vin foncé bigarré de gris-verdâtre-sale et ressemblent à celles que l'on trouve entre Gedinne et Vencimont ; au confluent de la rivière de l'Homme et de celle de Pois, à un 1/4 de lieue au SO. de Smuid, à Arville, près d'un moulin situé à une 1/2 lieue à l'ESE. de S[t]-Hubert, ces roches encore grossières, bigarrées de violet-pâle et de gris légèrement verdâtre, se rapprochent de celles qu'on trouve entre Bièvre et Louette; au N. de Hatrival, elles passent à des phyllades semblables à ceux de Bohan sur la Semois ; entre S[t]-Hubert et Haut-Bras, ces phyllades sont celluleux et chloritifères; à Bas-Bras, les phyllades bigarrés ont la même texture que ceux de Villance, mais ils sont celluleux, chloritifères et aimantifères; un peu à l'E. de Freux-la-Rue, ils sont compactes, légèrement violâtres et également aimantifères ; enfin, vers Moircy, les phyllades nuancés de vert et de violet-pâle sont analogues à ceux de Joigny, mais ont un aspect satiné et un degré de finesse que ne possèdent pas ces derniers et qui sont comparables à ceux des ardoises les plus fines.

Carrières. — Des carrières sont ouvertes dans les phyllades bigarrés de Louette-S[t]-Pierre, de Louette-S[t]-Denis, entre Maissin et Villance, de Gros-

Fays, de Bohan, de Joigny, de Hatrival et de plusieurs autres localités. Celles de Joigny fournissent de grandes dalles. On trouve de la chlorite dans celle de Louette-St-Pierre et du quarz rosâtre dans celle de Gros-Fays.

Schistes et phyllades verts supérieurs. — Au N. du massif ardennais de Rocroy et au N. d'une ligne sinueuse menée de l'extrémité de ce massif à Bonnerue sur l'Ourte, les roches schisteuses du groupe supérieur ont une texture grossièrement feuilletée, à feuillets grands, irréguliers, ordinairement d'un gris verdâtre mat, à peine pailletés et rarement celluleux (Vencimont, Lesse, Daverdisse, Libin-Bas) [1]. Ces schistes renferment quelquefois de la chlorite en points verts, disséminés (au N. de Felenne, Lesse, entre le Ramponeau et Libin-Bas, à une ½ lieue au NE. de St-Hubert), ou en lamelles dans les cellules. Ils contiennent aussi quelquefois des grains de quarz bien distincts (Lesse, Daverdisse) et passent alors au quarzophyllade. Enfin, ils deviennent tendres et prennent, par altération, un aspect terreux et une couleur gris-verdâtre-pâle (Gembes, au N. de Libin-Bas), jaune (à une ½ lieue au S. de Malvoisin), ou rouge (au N. de Gembes, au S. de Daverdisse), unie ou ponctuée (au N. de Gembes, au SO. de Daverdisse, Libin-Bas), dont la nuance varie suivant le degré d'altération qu'ils ont éprouvé.

Les schistes rouges que je viens de signaler, alternent, par bancs ou par massifs plus ou moins puissants, avec des bancs ou des massifs de schiste jaune et de schiste gris, ce qui indique que les schistes ou les phyllades gris-bleuâtres dont ils proviennent n'étaient pas, dans les mêmes circonstances, également altérables (Daverdisse).

On trouve rarement au milieu du groupe supérieur un peu de schiste rouge ou bigarré (Felenne, au N. d'Hargnies).

Au S. de la ligne passant par l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy et par Bonnerue, le schiste se transforme en phyllade qui, en avançant vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, présente à son tour

[1] Ces roches pourraient être confondues avec certains schistes anthraxifères; cependant elles s'en distinguent par leur division en grands feuillets et leur cohérence, qui les rapprochent des phyllades.

diverses modifications. Le phyllade est schistoïde au S. de Libin-Bas. Il devient compacte vers le moulin de Serpont, au SO. de Remagne et à Paliseul : celui de Serpont offre une cassure droite, écailleuse, une couleur gris-verdâtre-sombre, un aspect mat ; il est dur, sonore et ressemble beaucoup à certaine aphanite : celui de Remagne n'en diffère guère que par sa couleur, qui est d'un gris-verdâtre-clair ; il se prolonge au S. du bois Coren, entre Ourt et Sevescourt, où il renferme quelquefois des lamelles de chlorite et des grenats qui ont 2 ou 3 millimètres de grandeur : enfin, celui de Paliseul est d'un gris pâle, d'un gris bleuâtre ou légèrement verdâtre, et se distingue par les cristaux d'aimant qu'il renferme : ces phyllades sont rarement celluleux. A mesure qu'on avance au SO. de l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, les phyllades reprennent leur schistosité ; les octaèdres deviennent plus petits et finissent par disparaître.

Du SE. de Libin-Bas au NE. de Mogimont, le phyllade est rarement celluleux (au SE. de Libin-Bas, entre Maissin et Framont, au NE. de Mogimont) ; il contient des octaèdres d'aimant et quelquefois des cubes de pyrite ou de limonite épigène ; il prend, par altération, une couleur pâle et un aspect terreux. L'aimant a ordinairement résisté aux causes qui ont produit cette altération. Entre Mogimont et Mellier-Fontaine, il offre une pâte assez fine et une texture feuilletée, qui permettraient peut-être d'en faire des ardoises, si les feuillets n'étaient souvent irréguliers, ondulés ou frisés ; il est d'un gris-verdatre-pâle, virant quelquefois au bleuàtre (la Forêt) ou au jaunâtre? (Nouzon), d'un aspect subluisant ; renferme assez souvent des cellules contenant des lamelles de chlorite ou des matières terreuses brunâtres (au S. de Chairière, Nouzon), et présente quelquefois de petites taches vertes chloriteuses (Cornimont). En s'altérant, ce phyllade devient terreux et plus ou moins jaunâtre.

Le phyllade offre, au N. du massif ardennais de Givonne, diverses variétés : il est quelquefois schisto-compacte, d'un gris verdâtre (entre Corbion et Givonne, au N. des Mouches près de Bouillon), mais le plus souvent d'une couleur analogue à celle du phyllade qui se trouve entre Mogimont et Mellier-Fontaine. Ailleurs, il ressemble parfaitement à celui de Nouzon (entre Corbion et la chaussée de Bouillon à Givonne), enfin,

au N. de Lacuisine, de Rulles, de Habay-la-Neuve, il a une teinte rosâtre qui paraît être due à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein. Ces divers phyllades sont rarement celulleux; ceux que l'on trouve sur les plateaux ont pris, par altération, un aspect terreux et une couleur jaunâtre comme ceux de Libin-Bas (route de Sugny à St-Menges, entre Corbion et Givonne, au SO. de Bouillon frontière de France, à 3/4 de lieue de Ste-Cécile route de Bouillon).

Les roches schisteuses verdâtres qui se trouvent à l'E. des poudingues de Bras, sont soumises aux mêmes lois de métamorphose que celles qui sont situées à l'O. des mêmes poudingues.

Aux environs de St-Hubert, elles sont grossières, à feuillets irréguliers et étendus, d'un gris verdâtre, quelquefois pailletées, celluleuses, chloritifères, comme celles qui s'étendent de Mondrepuits à Libin-Bas, et deviennent, par altération, terreuses, grisâtres, jaunâtres ou rougeâtres, quelquefois zonaires ou bigarrées, comme celles que l'on rencontre près de Libin-Bas et entre Sugny et St-Menges.

De St-Hubert à Vesqueville, le schiste passe au phyllade gris-verdâtre-pâle, feuilleté ou schisto-compacte; à Bonnerue, le phyllade contient déjà quelques octaèdres d'aimant; et, entre Chenneville et le moulin de Remagne, il présente, surtout vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, les modifications les plus prononcées. On trouve, en effet, à Chenneville, de beaux phyllades aimantifères; à la chapelle de Notre-Dame de Lorette, entre Moircy et Remagne, du phyllade divisible en feuillets assez épais, irréguliers ou ondulés, d'un vert un peu brunâtre et d'un éclat luisant, dans lequel il y a des cellules aplaties et allongées qui renferment de la chlorite en écailles, dont la couleur est brunâtre par altération; entre la chapelle de Lorette et le moulin de Remagne, du phyllade luisant, accompagné d'arkose et de poudingue phylladifère. Enfin, au moulin de Remagne, les roches offrent le plus haut degré de métamorphose, ce sont des phyllades éminemment feuilletés, à feuillets droits ou ondulés, d'un éclat nacré ou satiné, d'un gris verdâtre-pâle, accidentellement brunâtre, et qui se réduisent quelquefois en petites écailles nacrées non élastiques, rudes au toucher : ces phyllades sont simples ou contiennent des octaèdres d'aimant qui ont

une tendance à s'orienter comme dans ceux de Monthermé, auxquels ils ressemblent d'ailleurs sous beaucoup de rapports; ils renferment, en outre, de gros cubes de pyrite ou de limonite épigène, et quelques bancs de phyllade porphyroïde, de poudingue et d'arkose que je décrirai tout à l'heure.

Carrières. — On exploite comme pierre à bâtir :

1° Un schiste altéré, tendre, bigarré, rougeâtre et blanchâtre, à 1000 mètres au SO. de Daverdisse;

2° Un phyllade compacte, un peu celluleux et chloritifère, à un 1/4 de lieue à l'ENE. de Transinne;

3° Du phyllade gris, renfermant quelques cellules chloritifères et alternant avec du psammite et du grès verdâtre ou jaunâtre, entre Villance et Transinne;

4° Du phyllade celluleux chloritifère, renfermant quelques octaèdres d'aimant, à un 1/4 de lieue au SE. de Libin-Bas;

5° Du phyllade compacte gris-verdâtre-sombre, quelquefois pointillé de vert, dur et sonore (dir. = 172°, incl. E.8°S. = 15°), à environ 200 mètres au SO. de Serpont. Ce phyllade est également employé à réparer la route de St-Hubert à Recogne;

6° Du phyllade compacte subcelluleux, verdâtre (dir. = 27°, incl. S.7°E. = 36°), à l'E. et près d'Oizy;

7° Du phyllade gris-bleuâtre, entre Hérisson et Sugny;

8° Du phyllade compacte verdâtre, dont la stratification est horizontale au S. de Hatrival;

9° Du schiste grossier alternant avec du grès, au S. de St-Hubert;

10° Du phyllade gris-bleuâtre pailleté, au NO. de Moircy.

Le phyllade aimantifère est généralement compacte (Paliseul, Freux), rarement feuilleté (entre Baillamont et Graide, moulin de Remagne), quelquefois celluleux (Maissin, au NE. de Mogimont, Bras), à cassure droite ou écailleuse, presque toujours grisâtre ou d'un gris verdâtre-pâle, rarement gris-bleuâtre ou vaguement bigarré de violâtre (Paliseul, Mellier-Fontaine). L'aimant y est en octaèdres parfaitement réguliers, disséminés, non orientés, plus ou moins nombreux et qui n'ont jamais plus d'un milli-

mètre de grandeur. Ce phyllade renferme des cubes de pyrite ou de limonite épigène disséminés (Paliseul, Remagne), et, dans les cellules, de la chlorite verte ou brune, écailleuse ou terreuse (au NE. de Mogimont, près de Bouillon, entre Baillamont et Graide). Le phyllade, qui a subi l'action des agents atmosphériques, a un aspect terreux et une couleur gris-pâle; l'aimant y a souvent été transformé en petits grains de limonite terreuse d'un jaune brunâtre, qui se distinguent très-bien dans la cassure transversale de la roche (Willerzie, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place).

L'action qui changea l'oxyde ferreux ou ferrique disséminé dans le phyllade en octaèdres d'aimant, ayant eu lieu dans une direction et sur une étendue indépendantes de la direction et de l'âge des roches, cette dernière substance se produisit également et probablement en même temps dans le phyllade vert inférieur, le phyllade violet et le phyllade vert supérieur qui composent la zone métamorphique de Paliseul.

Dans le groupe inférieur, le phyllade grossier gris-verdâtre de Willerzie renferme déjà des points brunâtres qui paraissent provenir d'octaèdres d'aimant par épigénie.

Le phyllade verdâtre feuilleté de Vresse, renferme des octaèdres d'aimant et des grains verts chloriteux, qui paraissent aussi provenir de l'aimant par épigénie.

Le phyllade verdâtre grossier, de Braux, est quelquefois aimantifère.

Entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, le phyllade altéré grisâtre ou gris-jaunâtre, contient des grains de limonite brunâtre ou de petites cellules résultant de l'altération ou de la destruction d'octaèdres d'aimant.

Enfin, en dehors de la zone métamorphique de Paliseul, on trouve, à 3/4 de lieue de Ste-Cécile, un phyllade schisto-compacte gris-pâle à peine nuancé de rosâtre et de verdâtre, qui contient de l'aimant en petits octaèdres bien distincts; cette roche est accompagnée de phyllade rosâtre, terreux et compacte, de phyllade grossier, verdâtre, de quarzophyllade zonaire de grès rougeâtre, et renferme un très-petit filon de matière blanchâtre, douce au toucher.

Dans le groupe moyen, on trouve des traces d'aimant décomposé près du moulin Rollin sur la Houille, entre Sart-Custinne et Patignies, à Ge-

dinne, au NO. de Bièvre; quelques octaèdres d'aimant bien distincts, entre Naomé et Paliseul; à Maissin, un phyllade grossier, gris-verdâtre, chloritifère, renfermant de nombreux octaèdres; entre Framont et Paliseul, du phyllade aimantifère, passant au psammite schistoïde aimantifère, accompagné de grès; à Paliseul, un phyllade compacte, à cassure subconchoïde, écailleuse, d'un gris bleuâtre ou verdâtre, uniforme ou vaguement bigarré de violâtre, passant au gris pâle par altération et contenant de l'aimant en octaèdres parfaits de 1 millimètre environ de grandeur, et quelquefois des cubes de pyrite ou de limonite épigène : ce phyllade est accompagné de psammite à grains fins, gris-verdâtre, avec ou sans aimants; au NE. de Mogimont, un phyllade aimantifère imparfaitement feuilleté, celluleux, gris-verdâtre qui devient terreux, gris ou jaune, par altération, et qui alterne avec du grès schistoïde verdâtre, passant au jaunâtre par altération; au SO. de Braux, un phyllade verdâtre avec trace d'aimant transformé en oligiste ou en limonite par épigénie; à Mellier-Fontaine, un phyllade feuilleté, d'un gris-pâle, vaguement bigarré de violâtre, renfermant des cellules chloritifères et de petits points bruns, qui paraissent également provenir de l'aimant.

Dans la seconde bande du groupe moyen, on trouve déjà, au SE. de Libin-Bas, un phyllade gris-verdâtre, légèrement celluleux, qui renferme quelques petits octaèdres d'aimant; mais le phyllade aimantifère bien caractérisé, ne commence à se montrer dans cette bande qu'à Bas-Bras, entre St-Hubert et Recogne : il y est grossièrement schistoïde, quoique composé d'éléments pailletés, gris-pâle et d'un aspect terreux, probablement par altération; il renferme des octaèdres d'aimant de 1/2 millimètre environ de grandeur, des cellules de forme très-irrégulière contenant de la chlorite d'un vert poireau ou brune, finement écailleuse, tendre et tachante. Ce phyllade aimantifère alterne avec du phyllade gris-verdâtre et violâtre, celluleux, sans aimants; du phyllade gris-verdâtre-pâle, schisto-terreux, friable, sans aimants ni cellules; du grès blanchâtre ou grisâtre, grossièrement schistoïde, et du psammite pailleté gris-verdâtre.

On rencontre des roches semblables à Sevescourt, mais dans un état d'altération plus prononcé; à Freux-la-Rue, du phyllade aimantifère,

schisto-compacte, à cassure droite ou subconchoïde, d'un gris verdâtre-foncé un peu violâtre, et assez semblable à celui de Paliseul.

Le phyllade aimantifère du moulin de Remagne offre une texture feuilletée à feuillets droits, très-écailleux, d'un éclat satiné et d'une couleur gris-verdâtre-clair. Les aimants y sont petits et à peine orientés.

Celui qu'on trouve à Chenneville et au NO. de Moircy est d'un gris pâle.

Le phyllade porphyroïde paraît être composé de pyrophyllite plus ou moins mêlée de chlorite et de quarz en parties indistinctes à l'œil nu. Il est divisible en feuillets épais, grossiers, d'un gris verdâtre-pâle, subluisant, tacheté de blanc, rude au toucher. Les cristaux d'orthose qu'il contient sont d'un blanc mat et ont 2 à 3 millimètres de longueur. Il renferme de la pyrite en petits cristaux très-brillants.

Je n'ai jusqu'à présent trouvé cette roche que près du moulin de Remagne.

Le poudingue phylladifère est composé de grains de quarz hyalin, translucides, d'un blanc grisâtre, d'environ 3 millimètres de diamètre, réunis par un réseau de phyllade très-feuilleté, blanchâtre ou gris-verdâtre, d'un aspect nacré; il est traversé par des veines de quarz blanc grenu, et accompagne les phyllades simple, aimantifère et porphyroïde du moulin de Remagne. On en trouve des blocs entre Remagne et Nibermont, près du hameau d'Ourt; on l'exploite à Freux-Mesnil. Le poudingue phylladifère du moulin de Remagne passe à l'arkose et forme quelques bancs de $1^m,50$ à 2 mètres, inclinés de 20° vers l'E., qui, par leur position, correspondent à l'arkose du moulin de Fetrogne, sur les rives de la Meuse.

Le grès et le quarzite sont principalement composés de grains de quarz réunis en bancs massifs ou stratoïdes, grenus, subgrenus ou compactes (dans la zone métamorphique de l'Ardenne); ils renferment souvent de la chlorite, quelquefois de la pyrophyllite, de l'argile, rarement de petits grains d'orthose altérée en kaolin (moulin de Mouzaive), et présentent une couleur verte, blanche ou grise.

Le grès grisâtre, simple ou argileux, ne s'observe guère que dans les

parties où la métamorphose est le moins prononcée, comme, par exemple, au N. du massif ardennais de Rocroy (à Vencimont, à une 1/2 lieue au N. de Lorey), où il offre une teinte jaunâtre par altération.

Le grès blanchâtre, simple ou pailleté, s'observe entre Malvoisin et Haut-Fays, entre Daverdisse et Gembes, sur le plateau entre Libin-Bas et Smuid, entre Libin-Bas et la rivière de l'Homme, sur la hauteur entre St-Hubert et le bois de Freyre. Celui que l'on trouve vers le milieu de la zone ardennaise renferme ordinairement les paillettes nacrées les plus grandes et les plus prononcées[1].

Le grès verdâtre se trouve dans la zone métamorphique de l'Ardenne, et distingue particulièrement le système gedinnien du système coblentzien : il renferme souvent des grains de chlorite verte disséminés ou disposés par zones (à une 1/2 lieue au N. de Dochamps), et quelquefois des paillettes de pyrophyllite (Vencimont, à une 1/2 lieue au N. de Dochamps); il forme des bancs massifs ou divisibles en strates, dont la surface est ordinairement pailletée. Lorsqu'il renferme beaucoup de matières argileuse ou phylladeuse, il passe au psammite et au quarzophyllade. Lorsque l'oxyde ferreux de la chlorite passe à l'état d'oxyde ferrique ou d'hydrate ferrique, le grès se colore en rouge (chemin de Malvoisin à Haut-Fays, entre Bohan et Membre), et présente, dans la cassure, des points rouges (entre Framont et Maissin, à une 1/2 lieue au N. de St-Hubert) ou jaune-brunâtre (Nouzon).

Le grès et le quarzite montrent rarement à la surface des strates des enduits de malachite (au confluent de la rivière de l'Homme et de celle de Poix, à l'O. de St-Hubert); ceux que l'on trouve à une 1/2 lieue d'Ochamps renferment quelques octaèdres d'aimant, des lames minces d'oligiste, des enduits manganeux et de petits filons ou veines de pyrophyllite ou de kaolin.

Le grès et le quarzite accompagnent le schiste et le phyllade vert du groupe inférieur (à 3/4 de lieue de Ste-Cécile); on en trouve aussi dans

[1] Quelques fragments de grès, blanchâtres extérieurement, sont rouges à l'intérieur, ce qui annonce que la croûte blanchâtre dont ils sont revêtus résulte de la dissolution des matières ferrugineuses qu'elle renfermait (bois Freyre près de St-Hubert).

le phyllade rouge du groupe moyen; mais c'est seulement dans le schiste vert supérieur qu'il prend un grand développement. On n'observe pas de différences notables dans les grès ou dans les quarzites de ces divers groupes; cependant, ceux qui appartiennent aux groupes inférieur et moyen paraissent être un peu plus stratoïdes et plus chloritifères que ceux du groupe supérieur.

Carrières. — On exploite, 1° au SE. de Bourseigne, du grès pailleté dont la stratification est à peu près horizontale;

2° Près de Patignies, du grès et du psammite pailleté dont la dir. = 106° et l'incl. N.16°O. = 50°;

3° Près du chemin de Malvoisin à Haut-Fays, du grès blanc stratoïde;

4° Entre Recogne et Libin-Bas, du grès zonaire verdâtre, pailleté, passant au poudingue, et dans lequel j'ai trouvé quelques octaèdres d'aimant, de petites lames d'oligiste et une veine de pyrophyllite terreuse blanchâtre. Ce grès est accompagné de grès rougeâtre et de grès bigarré blanc et rouge;

5° Sur la route de Bouillon à Bièvre, du grès grisâtre, à gros grains, passant au quarzite, accompagné de phyllade aimantifère dont la dir. = 97° et l'incl. S.7°E.;

6° Dans la colline située à une 1/2 lieue au SSO. de St-Hubert, du grès verdâtre, veiné, alternant avec du phyllade gris-verdâtre divisible en grandes dalles;

7° Au NE. de St-Hubert, près de la route de Champlon, un grès verdâtre qui renferme de la chlorite en grains très-fins disséminés ou disposés par zones parallèles. Ce grès forme des bancs massifs, très-cohérents, qui, par l'altération de la chlorite, prennent diverses nuances rougeâtres. Il est accompagné de grès schistoïde pailleté et de schiste compacte. On l'emploie comme pierre à bâtir et pour réparer les routes.

Le psammite est formé de grains quarzeux et d'argile réunis en bancs strato-grenus ou grossièrement feuilletés, pailletés à la surface des strates (au N. et près de St-Hubert), de couleur rouge, grise ou gris-verdâtre, jaunâtre par altération. Ses caractères le placent, sous le rapport minéralogique, entre le psammite proprement dit et le quarzophyllade, dont il ne diffère que par une métamorphose moins prononcée.

On trouve cette roche vers la limite septentrionale de l'Ardenne (au N. de St-Hubert).

Carrières. — On exploite, près de Patignies, du psammite pailleté et du grès dont les bancs ont une dir. $=106°$ et une incl. N.16°O. $=50°$.

Le quarzophyllade est généralement composé de grains de quarz entremêlés d'une notable quantité de paillettes de pyrophyllite. Les grains et les paillettes sont quelquefois bien distincts (à une ½ lieue au S. de Malvoisin, à une ½ lieue de Ste-Cécile, au S. de Bohan, entre Gedinne et Louette-St-Pierre), mais ordinairement presque imperceptibles (entre Louette et Gedinne, Bas-Bras, Paliseul, au N. de Ste-Cécile). La texture est strato-grenue ou terreuse et la couleur grise, gris-verdâtre ou jaunâtre. Le quarzophyllade est rarement zonaire ou formé de zones quarzeuses et phylladeuses alternatives, de couleur grisâtre (Lesse, au N. du moulin d'Our), ou rougeâtre (Oignies, Hargnies, à une ½ lieue de Ste-Cécile). Enfin, il est quelquefois chloritifère, tendre et friable. Les quarzophyllades se trouvent dans la zone métamorphique de l'Ardenne; ils font partie des groupes moyen et supérieur de l'étage supérieur du système gedinnien.

L'arkose est ordinairement chloritifère, rarement simple, et présente trois variétés qui se distinguent principalement par leur texture pisaire, miliaire, massive ou feuilletée.

L'arkose pisaire est composée de grains bien distincts de quarz vitreux ou gras, transparent ou translucide, blanc ou gris, quelquefois légèrement violâtre; d'orthose d'un blanc mat, parfois un peu rougeâtre, en grains ou en cristaux émoussés, passant au kaolin blanc et terreux, et de grains de chlorite d'un vert plus ou moins sombre. Le quarz constitue souvent les ⅔ de la masse; l'orthose et la chlorite forment l'autre tiers. On y trouve aussi un peu de pyrophyllite et des grains de hornblende. Cette roche est grenue, quasi granitoïde, d'un gris tacheté de blanc ou de verdâtre, quelquefois de brunâtre, et passe à l'arkose simple lorsque la chlorite disparaît; elle forme dans les schistes et les phyllades rouges du groupe moyen qui entoure le massif ardennais de Rocroy, une bande de 2 à 3 mètres d'épaisseur, dont j'ai constaté l'existence à quelques centaines de mètres de la forge Pied-Brû-

le phyllade rouge du groupe moyen; mais c'est seulement dans le schiste vert supérieur qu'il prend un grand développement. On n'observe pas de différences notables dans les grès ou dans les quarzites de ces divers groupes; cependant, ceux qui appartiennent aux groupes inférieur et moyen paraissent être un peu plus stratoïdes et plus chloritifères que ceux du groupe supérieur.

Carrières. — On exploite, 1° au SE. de Bourseigne, du grès pailleté dont la stratification est à peu près horizontale;

2° Près de Patignies, du grès et du psammite pailleté dont la dir. = 106° et l'incl. N.16°O. = 50°;

3° Près du chemin de Malvoisin à Haut-Fays, du grès blanc stratoïde;

4° Entre Recogne et Libin-Bas, du grès zonaire verdâtre, pailleté, passant au poudingue, et dans lequel j'ai trouvé quelques octaèdres d'aimant, de petites lames d'oligiste et une veine de pyrophyllite terreuse blanchâtre. Ce grès est accompagné de grès rougeâtre et de grès bigarré blanc et rouge;

5° Sur la route de Bouillon à Bièvre, du grès grisâtre, à gros grains, passant au quarzite, accompagné de phyllade aimantifère dont la dir. = 97° et l'incl. S.7°E.;

6° Dans la colline située à une 1/2 lieue au SSO. de St-Hubert, du grès verdâtre, veiné, alternant avec du phyllade gris-verdâtre divisible en grandes dalles;

7° Au NE. de St-Hubert, près de la route de Champlon, un grès verdâtre qui renferme de la chlorite en grains très-fins disséminés ou disposés par zones parallèles. Ce grès forme des bancs massifs, très-cohérents, qui, par l'altération de la chlorite, prennent diverses nuances rougeâtres. Il est accompagné de grès schistoïde pailleté et de schiste compacte. On l'emploie comme pierre à bâtir et pour réparer les routes.

Le psammite est formé de grains quarzeux et d'argile réunis en bancs strato-grenus ou grossièrement feuilletés, pailletés à la surface des strates (au N. et près de St-Hubert), de couleur rouge, grise ou gris-verdâtre, jaunâtre par altération. Ses caractères le placent, sous le rapport minéralogique, entre le psammite proprement dit et le quarzophyllade, dont il ne diffère que par une métamorphose moins prononcée.

On trouve cette roche vers la limite septentrionale de l'Ardenne (au N. de St-Hubert).

Carrières. — On exploite, près de Patignies, du psammite pailleté et du grès dont les bancs ont une dir. $=106^{\circ}$ et une incl. N.16°O. $=50^{\circ}$.

Le quarzophyllade est généralement composé de grains de quarz entremêlés d'une notable quantité de paillettes de pyrophyllite. Les grains et les paillettes sont quelquefois bien distincts (à une 1/2 lieue au S. de Malvoisin, à une 1/2 lieue de Ste-Cécile, au S. de Bohan, entre Gedinne et Louette-St-Pierre), mais ordinairement presque imperceptibles (entre Louette et Gedinne, Bas-Bras, Paliseul, au N. de Ste-Cécile). La texture est strato-grenue ou terreuse et la couleur grise, gris-verdâtre ou jaunâtre. Le quarzophyllade est rarement zonaire ou formé de zones quarzeuses et phylladeuses alternatives, de couleur grisâtre (Lesse, au N. du moulin d'Our), ou rougeâtre (Oignies, Hargnies, à une 1/2 lieue de Ste-Cécile). Enfin, il est quelquefois chloritifère, tendre et friable. Les quarzophyllades se trouvent dans la zone métamorphique de l'Ardenne; ils font partie des groupes moyen et supérieur de l'étage supérieur du système gedinnien.

L'arkose est ordinairement chloritifère, rarement simple, et présente trois variétés qui se distinguent principalement par leur texture pisaire, miliaire, massive ou feuilletée.

L'arkose pisaire est composée de grains bien distincts de quarz vitreux ou gras, transparent ou translucide, blanc ou gris, quelquefois légèrement violâtre; d'orthose d'un blanc mat, parfois un peu rougeâtre, en grains ou en cristaux émoussés, passant au kaolin blanc et terreux, et de grains de chlorite d'un vert plus ou moins sombre. Le quarz constitue souvent les 2/3 de la masse; l'orthose et la chlorite forment l'autre tiers. On y trouve aussi un peu de pyrophyllite et des grains de hornblende. Cette roche est grenue, quasi granitoïde, d'un gris tacheté de blanc ou de verdâtre, quelquefois de brunâtre, et passe à l'arkose simple lorsque la chlorite disparaît; elle forme dans les schistes et les phyllades rouges du groupe moyen qui entoure le massif ardennais de Rocroy, une bande de 2 à 3 mètres d'épaisseur, dont j'ai constaté l'existence à quelques centaines de mètres de la forge Pied-Brû-

lard dans le chemin qui conduit à Baileux, à environ 2000 mètres au SE. de la forge Pernelle sur le ruisseau du Prince, au moulin de Fetrogne entre Fepin et Montigny-sur-Meuse, au N. de l'église de Rienne, au NNO. de Gedinne, à une 1/2 lieue au NO. de Bièvre et à une 1/2 lieue au N. de ce village, à un 1/4 de lieue au SE. de Bièvre, au NE. de Vresse, à quelques centaines de mètres au N. de Membre, entre Joigny et Braux. Elle forme également une bande étroite dans les schistes et les phyllades rouges situés au NE. du poudingue de Bras; car on en trouve des blocs à la surface du sol le long d'une ligne à peu près parallèle à celle de ce poudingue, entre Smuid et la rivière de l'Homme, à l'ENE. de Bras, vers Haut-Bras? aux environs de Moircy, entre Chenneville et le moulin de Remagne, entre Remagne et Bouguimont, à Renaumont. Les caractères qu'elle présente ici ne diffèrent pas de ceux qu'elle offre dans la première bande.

Carrières. — On exploite cette roche pour réparer les routes (au moulin de Fetrogne près de la Meuse). On voit à une lieue au SSE. de Bièvre, dans une première carrière, des bancs d'arkose chloritifère miliaire dont la dir. = 47° et l'incl. N.43°E. = 10° à 20°, et dans une seconde, cinq ou six bancs d'arkose chloritifère pisaire renfermant des grains de hornblende et des veines de quarz assez considérables. Ces bancs ont 5 à 6 centimètres d'épaisseur et sont recouverts par du phyllade compacte grisâtre ou légèrement bigarré, quelquefois un peu celluleux, chloritifère ou aimantifère.

L'arkose chloritifère miliaire diffère de la variété précédente par la finesse du grain. Les parties composantes y sont encore distinctes : ce sont des grains de quarz gris très-prédominants, des grains d'orthose blanche, de la chlorite en lamelles presque imperceptibles et des paillettes de pyrophyllite. Cette variété est grenue, massive ou stratoïde, cohérente, dure et tenace, plus ou moins verte suivant la proportion de chlorite disséminée; elle prend, par altération, une couleur rouge (Membre sur la Semois) ou jaune (au S. de Bièvre, au N. de Lorey); les paillettes seules conservent leur éclat nacré. Elle passe au grès chloritifère lorsque les grains d'orthose disparaissent (au NNO. de Ge-

dinne) et à l'arkose chloritifère schistoïde lorsqu'elle contient beaucoup de matière schisteuse ou phylladeuse.

L'arkose chloritifère miliaire se trouve dans la première bande de schiste et de phyllade rouges, au S. et près de Gedinne, à une 1/2 lieue au N. de Baillamont, à Bièvre, au N. de Vresse, à Charleville, etc. Elle alterne avec de l'arkose chloritifère schistoïde et du schiste rouge et vert, au Calvaire près de Charleville; avec du phyllade gris-rosâtre, au N. et près de Rulles; elle est recouverte par du phyllade grisâtre, à une 1/2 lieue au NO. de Bièvre, et renferme quelques filons de quarz, entre Bièvre et Louette.

La seconde bande de schiste et de phyllade rouges renferme aussi de l'arkose chloritifère miliaire, verdâtre et pailletée, passant au grès chloritifère et au grès simple.

Carrières. — On exploite pour réparer les routes : une arkose miliaire renfermant des filons de quarz avec chlorite, entre Louette-Saint-Denis et Bièvre; une arkose verdâtre, pailletée, à 1/4 de lieue au SE. de Bièvre; une arkose miliaire, en bancs dont la dir. =47° et l'incl. N.43°E. =10° à 20°, à 1 lieue au SSE. de Bièvre.

L'arkose chloritifère feuilletée paraît renfermer les mêmes éléments que les variétés précédentes, mais elle en diffère par la ténuité de ces éléments, par une plus forte proportion de matière schisteuse ou phylladeuse et par sa schistosité. Elle se divise en feuillets grossiers, irréguliers, pailletés, d'un gris verdâtre, passant au vert jaunâtre (au N. de Membre, Gedinne, moulin de Sart-Custinne). Dans les altérations que présente cette roche, le quarz et la pyrophyllite conservent ordinairement leurs caractères, tandis que la chlorite prend une teinte jaune ou brune et que l'orthose devient terreuse, jaunâtre et quelquefois rougeâtre. Il en résulte des espèces de psammite schistoïdes, tendres, jaunâtres et pailletées (sur les plateaux au N. de Fepin, au S. de Bièvre, dans le chemin de Vresse à Hérisson, entre Mellier-Fontaine et Fontaine-la-Place, entre Corbion et Givonne, à Muno, au N. de Muno, à un 1/4 de lieue de Habay-la-Neuve).

L'arkose chloritifère feuilletée passe au quarzophyllade feuilleté ou

zonaire, lorsque l'orthose et la chlorite disparaissent; elle passe aussi très-souvent au schiste ou au phyllade. Ces dernières roches terminent une série minéralogique, dont les termes successifs, qui sont l'arkose pisaire, l'arkose miliaire, l'arkose feuilletée, le schiste ou le phyllade verdâtre, ne diffèrent les uns des autres que par la finesse du grain et par la proportion de matières schisteuses et phylladeuses qu'ils contiennent.

L'arkose chloritifère feuilletée est la variété la plus commune : on la trouve dans les schistes et les phyllades verts inférieurs (entre Fepin et le Risdou, entre le moulin Rollin et le moulin Colin sur la Houille) et dans les schistes et les phyllades rouges qui constituent le groupe moyen (au moulin de Sart-Custinne, à Gedinne, au moulin de Louette-Saint-Pierre, à Vresse, à Membre, à Charleville, à Muno? à Rulles?); elle est au contraire assez rare dans les schistes verts supérieurs (entre Malvoisin et Patignies).

SYSTÈME COBLENTZIEN.

Étendue. — Le système Coblentzien de l'Ardenne occupe l'étendue comprise entre les bandes gedinniennes de St-Hubert et de Provedroux et les roches ahriennes qui bordent les bassins anthraxifères de Belgique et d'Eifel. Ce système forme, à partir d'un point situé à 1400 mètres au NNO. du clocher de Mondrepuits, une bande qui s'étend entre le système gedinnien de St-Hubert et le terrain anthraxifère belge et dont la moindre largeur est, à Landrichamps, d'environ 1500 mètres, et la plus grande, à Vonêche, de 7000 mètres. Cette bande se prolonge entre le système gedinnien de Provedroux et le terrain anthraxifère belge, où sa largeur est, entre Benasse et Beffe, entre Grand-Menil et Érezée, d'environ 5000 mètres; vers Ernonheid, de 1700 mètres; depuis Havelange jusque entre Corneli-Münster et Rötgen, de 1200 mètres, et diminue progressivement jusque vers Schevenhütte, où la bande disparaît complétement sous le terrain anthraxifère qui, de ce côté, s'appuie successivement sur les cou-

ches des systèmes ahrien, coblentzien, gedinnien, et enfin, sur celles du terrain ardennais.

Il occupe entre les bandes gedinniennes de St-Hubert et de Provedroux et les bassins anthraxifères de Belgique et d'Eifel, une surface considérable dont la moindre largeur entre les bandes gedinniennes est, entre Bonnerue et Benasse, de plus de 4 lieues, et d'un bassin anthraxifère à l'autre, d'environ 7 lieues. Il a, entre la bande gedinnienne de Provedroux et le bassin anthraxifère de l'Eifel (excepté vers St-Vith), une largeur de 4 lieues au moins. Il comble le golfe que forme le système gedinnien entre Ochamps, Charleville et Chiny, dont la largeur est de 4 lieues entre Ochamps et Chiny, de 2 lieues vers Bouillon, d'une lieue et demie à Sugny, et dont l'extrémité se trouve au N. de Charleville. On ne pourrait déterminer rigoureusement que par des sondages la largeur du système coblentzien au SE. du bassin anthraxifère de l'Eifel, parce qu'il y est en grande partie couvert par des terrains triasique et jurassique; mais en supposant que ce système se prolongeât souterrainement en ligne droite jusqu'au N. de Besseringen sur la Saar, où il est à découvert, sa largeur serait, entre Luxembourg et Wiltz, de 8 à 9 lieues. On sait, au reste, qu'il acquiert encore une plus grande largeur sur les rives du Rhin.

Division en étages. — Le système coblentzien se divise en deux étages, savoir : un étage inférieur, ou taunusien, qui commence par un puissant dépôt de grès et se termine par des phyllades et des quarzophyllades zonaires; et un étage supérieur, ou hundsrückien, dont les premières roches sont, en général, des quarzophyllades feuilletés ou irréguliers, et les dernières des phyllades.

ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

L'étage taunusien borde le système gedinnien de l'Ardenne et constitue, par conséquent, deux bandes qui s'étendent respectivement sous le village de Cierreux et sous la ville de Bastogne.

Bande de Cierreux. — Étendue. — La bande taunusienne de Cierreux

ne commence à se montrer qu'au SSO. de Schevenhütte; mais à partir de ce point, elle entoure le système gedinnien de Provedroux et le terrain ardennais de Stavelot. Sa largeur est de 800 mètres environ à l'est de Zweyfall; de 1200 mètres entre Rötgen et Corneli-Münster, le long du versant septentrional du massif ardennais de Stavelot jusqu'à l'O. de Brut et de Pirombœuf jusqu'à l'O. de Harre; elle acquiert ensuite, jusqu'à La Roche, environ 2000 mètres; le long du versant méridional du massif ardennais de Stavelot, la largeur n'est que d'environ 1000 mètres au N. de Berismenil, mais elle va en augmentant jusque vers Honvele, où elle atteint 4000 mètres et, ensuite, en diminuant à Commanster, au N. de St-Vith, et au N. de Kalterherberg près de Montjoie, où elle n'est plus guère que de 1000 mètres.

Une presqu'île de l'étage taunusien s'avance de Haut-Regard vers le N. jusqu'au delà de la chaussée de Theux à Louvegnez, et sépare le petit bassin anthraxifère de Theux de celui du Condros.

Roches. — La bande est composée de grès, d'arkose, de quarzophyllade, de schiste et de phyllade. Le grès en bancs massifs prédomine vers la partie inférieure; les roches schisteuses, l'arkose et quelques bancs de grès stratoïdes forment, au contraire, la partie supérieure, mais cette dernière partie n'est bien développée qu'au S. et au SE. du massif ardennais.

Les roches taunusiennes présentent vers le bord septentrional de l'Ardenne, des caractères différents de ceux qu'elles offrent dans la zone métamorphique de cette contrée. Les roches schisteuses sont celles qui, sous ce rapport, sont les plus variées; les grès n'offrent d'autres modifications qu'une tendance à passer au quarzite.

Roches quarzeuses.—*Le grès* qui constitue la partie inférieure de l'étage est simple ou un peu argileux et renferme quelquefois de petits grains blancs qui paraissent être de l'orthose plus ou moins transformée en kaolin, des paillettes de pyrophyllite et très-rarement de la chlorite. Il est massif ou stratoïde.

Le grès massif est gris ou blanc, suivant qu'il est plus ou moins argileux, et renferme souvent des points de kaolin; il prend, en s'altérant, une couleur brunâtre, quelquefois rougeâtre ou pointillée de brun

ou de rouge (au S. et près d'Eupen, au S. et près de Spy, entre Grand-Menil et Clerheid, à l'O. de Fosse, entre La Roche et Samré, entre Wibrin et le bois, à la partie S. du bois de Cedrogne, entre Mérode et Wenau, à l'O. de Mérode, à Jungersdorf près de Langerwehe). On y trouve de la pyrite (La Roche) et des enduits ou des mamelons d'oxyde de manganèse (entre Grand-Menil et Clerheid).

Le grès stratoïde renferme de la pyrophyllite en paillettes nacrées, qu'on voit souvent briller à la surface des strates (Paradis, Bosson, entre Burnontige et la Fange-d'Harre, Chêne-à-la-Pierre, entre Grand-Menil et Érézée). Il prend, par altération, une couleur gris-jaunâtre.

Le grès de la partie supérieure de l'étage est assez généralement phylladifère et stratoïde, gris, gris-bleuâtre ou verdâtre, pailleté (Montjoie), quelquefois rouge par altération (au N. et près de Baclin, entre St-Vith et Recht). Cependant, on trouve aussi, dans cette partie, du grès en bancs massifs, durs, cohérents, d'un gris sombre, formé de grains distincts de quarz transparent ou translucide, de grains noirâtres, probablement phylladeux, et de quelques paillettes nacrées (au N. du moulin de Cierreux, au NO. de Honvele, au S. de Rötgen près de Montjoie). Ce grès passe au quarzite (au ruisseau de la Roër) ou à l'arkose, et renferme quelquefois des fragments de phyllade noir-luisant de plusieurs centimètres de grandeur (au NO. de Höven, route de Montjoie à Bütgenbach).

Le grès est exploité comme pierre à bâtir et pour la construction et la réparation des routes dans un grand nombre de localités (entre Werbomont et Bosson, etc.).

Il est souvent recouvert d'une couche de terre blanchâtre ou jaunâtre superficielle (route d'Eupen à Montjoie, entre Zweyfall et Hürtgen); et l'on peut encore remarquer ici, que partout où il prédomine dans l'étage taunusien, le sol est couvert de forêts (entre Zweyfall et Spy, de Nonceveux à Brut, de Pirombœuf à La Roche, de La Roche jusqu'au delà de Cierreux, etc., etc.).

L'arkose se trouve principalement dans la partie supérieure de l'étage. Elle est formée de grains miliaires de quarz gris, translucide, d'orthose ou de kaolin blanc, et de paillettes d'un blanc nacré, réunis en

bancs massifs ou stratoïdes plus ou moins cohérents, d'un gris mêlé un peu verdâtre (entre Honvele et Bovigny, Dinez près de Houffalize, Cierreux, à un 1/4 de lieue au NO. de Beho, au S. d'Eupen, près de Kalterherberg, et vis-à-vis de Höven près de Montjoie); elle renferme quelquefois des fragments de phyllade (à l'O. d'Imgenbroich), peut-être des lamelles de bastonite et des filons de quarz avec orthose ou kaolin et chlorite (Montjoie); elle alterne avec des phyllades feuilletés, grossiers, quelquefois zonaires (à une 1/2 lieue d'Imgenbroich, près de la route de Montjoie à Düenfin, en s'altérant, elle passe à des espèces de psammites gris-jaunâtres et rougeâtres.

Carrières. — On emploie l'arkose à faire des pierres à faux au S. de Cierreux, au NE. de Rogery et au NO. de Beho. Cinq ou six bancs d'arkose stratoïde, gris-verdâtre, pailletée, sont exploités dans la première localité; ils alternent avec du grès pailleté et du phyllade tendre et grossier (dir. =152°, incl. E.28°S. =39°).

Le quarzophyllade est souvent formé de zones plus ou moins minces de psammite ou de grès argileux grisâtre, séparées par des couches de phyllade gris-bleuâtre divisible en feuillets obliques au joint des zones (route de Wibrin aux Tailles, entre Cherain et Baclin).

Les roches schisteuses qui se trouvent entre le massif ardennais de Stavelot et le terrain anthraxifère de Belgique sont beaucoup moins développées que le grès : elles consistent en schistes simples ou pailletés, imparfaitement feuilletés ou schisto-compactes, d'un aspect terreux et d'une couleur gris-bleuâtre ou gris-pâle, un peu verdâtre, qui devient jaunâtre ou brunâtre par altération (au N. de Schwarzenbroich, au S. et près d'Eupen, au S. de Spy, Pouxhon, au S. de Champ-d'Harre). Ces roches passent au psammite pailleté schistoïde ou zonaire (au S. d'Eupen, au S. de Spy) et au phyllade, dans la zone métamorphique de l'Ardenne.

Les phyllades de la partie inférieure de l'étage sont plus ou moins feuilletés ou schisto-compactes, quelquefois zonaires, gris ou gris-bleuâtre-foncés (à une 1/2 lieue au N. de Berismenil, à une 1/2 lieue au NE. de Wibrin, entre Mont-le-Ban et Bihain, entre le ruisseau de Ronse et Honvele près de Salm-Château), rougeâtres ou jaunâtres par altération (à un 1/4 de lieue au N.

de Berismenil, vers la partie méridionale du bois de Cedrogne), et alternent avec du grès passant au quarzite.

Ceux de la partie supérieure, qui commencent au N. de Wibrin et s'étendent à l'E. et au NE. de ce point, offrent une texture plus parfaite qui permet, dans certaines localités, de les employer à faire des ardoises (au moulin situé au S. de Rötgen et de Montjoie), et une couleur gris-bleu-foncé, semblable à celle du phyllade de Chiny (sous le château de Rötgen, près de Montjoie), quelquefois noirâtre (au N. et près de Baclin, entre Cierreux et Rogery). Ces phyllades sont parfois celluleux comme ceux de Chiny ou de Nouzon (entre Courtil et Sterpigny, au coin N. du Bois-Poncai, au moulin de Cierreux, près du ruisseau au SO. de Montjoie). On y trouve, quoique rarement, des empreintes végétales revêtues de matière verdâtre, translucide. Enfin, ils prennent, par altération, un aspect terreux et deviennent tendres, grisâtres (Cierreux), jaunâtres ou rougeâtres (Baclin, à une 1/2 lieue au SSO. de Germeter, près du coude que fait la route de Montjoie à Düren, etc.).

Carrières. — On exploite au moulin de Rötgen, près de Montjoie, un phyllade noir-bleuâtre qui alterne avec des bancs de grès et dont la dir. = 167° et l'incl. E.13°S. = 32°. Ce phyllade et ce grès sont analogues à ceux de La Géripont et de Fays-les-Veneurs.

Stratification. — La direction de la bande de Cierreux est :

Entre Zweyfall et la chaussée d'Aix-la-Chapelle à Montjoie .	de l'E.39°N. à l'O.39°S.;
De la chaussée d'Aix à Montjoie jusqu'au S. de Goé	de l'E.32°N. à l'O.32°S.;
De Goé au bois de Sohan	de l'E.16°N. à l'O.16°S.;
De l'O. de Fouir au NE. de Trois-Fontaines.	du N.28°E. au S.28°O.;
De l'O. de Trois-Fontaines jusqu'au S. de La Reid	de l'E.34°N. à l'O.34°S.

La direction moyenne entre Zweyfall et La Reid est :

De	l'E.32°N. à l'O.32°S.

La direction devient ensuite :

A Havelange	du N.10°E. au S.10°O.;
De Pouxhon à Laidprangeux	du N.13°E. au S.13°O.

Puis, après avoir fait un coude à angle droit, elle est

Du N. de La Roche au N. de Dinez	de l'O. à l'E.;
De Dinez à Deidenberg	de l'O.39°S. à l'E.39°N.;
De Deidenberg à Sourbrodt	du S. au N.;
Enfin, de Sourbrodt à Germeter	du S.40°O. au N.40°E.

Au pied du versant septentrional et occidental du massif ardennais de Stavelot, l'inclinaison a lieu généralement au NO. ou à l'O. et varie entre 40 et 80°. Au pied du versant méridional et oriental du même massif, elle est vers le S., le SE. ou l'E., d'un nombre de degrés qui varie entre 30 et 70°. Par conséquent, les roches taunusiennes plongent sous les roches hundsrückiennes et s'appuient sur celles du système gedinnien, dont la stratification paraît, dans quelques points, être légèrement en discordance avec celle du système coblentzien (entre La Roche et Samré).

Bande de Bastogne. — Étendue. La bande de Bastogne borde, au N., à l'E. et au S., la bande gedinnienne de St-Hubert; sa largeur varie entre 600 et 1500 mètres depuis Anor jusqu'à Landrichamps sur la Houille, prend un grand développement au S. de Winenne, au S. de Vonêche et au N. de Gembes où elle atteint 4000, 2500 et 3000 mètres, et se réduit ensuite à environ 1500 mètres jusqu'au bois de St-Hubert.

Elle constitue au NE. du système gedinnien, à partir du bois de St-Hubert, une presqu'île de 3 ½ lieues de longueur, qui se termine en pointe à quelques centaines de mètres au NE. de Grand-Halleux et dont la largeur, entre Bande et Champlon, est d'environ 1 lieue; et à l'E. du même système, une seconde presqu'île de plus de 6 lieues de longueur qui s'étend de Remagne vers Bastogne, se termine à l'E. de Boeur et dont la largeur à Bastogne atteint près de 2 lieues.

Dans le prolongement de cette dernière presqu'île, au S. du massif gedinnien, la bande bastonienne a une largeur de 1 ½ lieue entre Bercheux et Remagne et jusque entre Cugnon et Paliseul, elle atteint 2 lieues entre Orgeo et Ochamps, et diminue ensuite très-rapidement vers

l'OSO. : cette bande n'a plus au N. de Bouillon qu'environ 4000 mètres, entre Alle et Mouzaive que 2000 mètres, et disparaît, pour ainsi dire, au delà d'Alle, entre le système gedinnien et l'étage hundsrückien.

Elle reparaît presque en face de ce point, au N. du massif gedinnien de La Chapelle; présente une largeur de 500 à 600 mètres, au S. de Sugny, Corbion et de Bouillon, de 2000 mètres au N. de Chiny, de 4500 au N. de Rulles, et se termine en presqu'île au NE. de Habay-la-Neuve.

On voit, par ce qui précède, que l'étage taunusien est très-développé au N. et à l'E. du système gedinnien de St-Hubert et de La Chapelle, tandis qu'il s'amincit et disparaît, pour ainsi dire, vers le fond du golfe de Charleville.

Roches. — L'étage taunusien est principalement composé de grès et de phyllade; il renferme aussi du quarzite, de l'arkose, du quarzophyllade et quelques autres roches remarquables par les grenats, la chlorite, l'actinote, etc., qu'elles renferment.

Les roches quarzeuses se trouvent généralement à la partie inférieure et les roches schisteuses à la partie supérieure de l'étage, et, suivant que ces roches sont situées vers la limite septentrionale de l'Ardenne, dans l'intérieur de cette contrée ou dans la zone métamorphique de Paliseul, elles offrent des modifications très-remarquables que je ferai connaître dans les descriptions suivantes.

Roches quarzeuses. — Le grès et le quarzite présentent trois variétés principales sous le rapport de leur composition, suivant qu'ils sont simples, phylladifères ou bastonitifères. Ils sont quelquefois chloritifères, grenatifères, actinotifères ou hornblendifères ainsi que les phyllades qui les accompagnent dans la zone métamorphique de Paliseul; mais ces dernières variétés, ne formant jamais des masses considérables, ne peuvent guère être mises au rang des roches et doivent, dans tous les cas, être considérées comme accidentelles. Néanmoins, comme ces variétés sont très-intéressantes, tant sous le rapport de leur nature minéralogique que sous celui des conséquences que l'on peut tirer de leur étude pour la théorie du métamorphisme des roches, je me propose de les décrire à part, après

avoir fait connaître les diverses autres modifications que présentent les roches essentielles de l'étage taunusien.

Grès simple. — Le grès de la partie inférieure de l'étage règne presque seul vers la limite septentrionale de l'Ardenne, de Mondrepuits à Grand-Halleux et de Grand-Halleux à Lavacherie; il y est ordinairement simple ou ne renferme que quelques grains terreux, chloritifères, ferrugineux ou orthosifères, plus ou moins altérés, quelques paillettes de pyrophyllite et rarement des fragments schisteux. Il forme des bancs puissants, massifs, grenus ou subgrenus, passant au quarzite (à un 1/4 de lieue au N. de Mondrepuits, entre Bande et Champlon), gris ou gris-bleuâtres, blanchâtres et pointillés de rouge ou de brun par altération, quelquefois zonaires ou veinés de quarz blanc [1]; ces bancs se joignent ordinairement ou ne sont séparés que par des enduits où des lits très-minces d'argile jaunâtre, et constituent des massifs plus ou moins considérables qui alternent avec du schiste gris-bleu ou gris-jaunâtre (à un 1/4 de lieue au N. de Mondrepuits, un peu au S. d'Anor, à la forge au SSO. du Point-du-Jour, à Four-Malot, à Pilate près de Bauwelz, au S. de l'église de Seloignes, entre Bourlers et l'Oise, au S. de Baileux, au S. de Fond-de-l'Eau sur l'Eau-Noire, au S. de Couvin sur la route de Rocroy, entre Oignies et Pétigny, entre Oignies et Olloy, entre Le Mesnil et Treignes, à Montigny-sur-Meuse, entre Vireux et Landrichamps, entre Vonêche et Vencimont, au S. de Tanton, entre Lomprez et Daverdisse, entre Daverdisse et Neupont, à Mirwart).

On y trouve quelques filons argileux ou sableux (à Pilate au S. de Bauwelz, au S. de l'église de Seloignes, au SSE. de Vonêche, à la barrière de Champlon), rarement un peu de pyrite ou de chalkopyrite (entre Bande et Champlon), quelques fragments schisteux, des empreintes de fossiles (au S. d'Anor, au S. de Couvin, à Grand-Halleux, près de La Roche, sur la colline entre le moulin de Gotalle et Prelle). Le grès fossilifère de Grand-Halleux est grossier, grisâtre et criblé de cavités.

Vers la partie supérieure, le grès devient stratoïde ou schistoïde (barrière de Champlon), se divise aisément en plaques, dont la cassure trans-

[1] A un 1/4 de lieue au N. de Mondrepuits, il est d'un vert clair; mais il doit cette couleur à des infiltrations d'eaux qui ont traversé la couche de sables verts crétacés qui le recouvre.

versale est grenue, d'un gris bleu-foncé, passant au jaunâtre par altération, et dont la surface est plus ou moins pailletée et luisante (barrière de Champlon, entre La Neuville et St-Ode, entre St-Ode et Lavacherie).

Dans la grande presqu'île de Bastogne, le grès taunusien est massif ou stratoïde comme les précédents (Fays-les-Veneurs); mais à mesure qu'on avance dans la zone métamorphique de Paliseul, on le voit se transformer progressivement en quarzite gris ou gris-noirâtre (Remagne, Recogne), et quelquefois en grès ou en quarzites bastonitifères, grenatifères, hornblendifères, actinotifères, chloritifères, etc. Le grès qui se rencontre au N. du massif ardennais de Givonne, renferme presque toujours des paillettes de pyrophyllite, présente une texture stratoïde, et passe, par conséquent, au grès phylladifère ou schistoïde; la couleur en est grise ou gris-verdâtre (entre Sugny et St-Menges, entre Corbion et Givonne, entre Rulles et Thibessart).

Le grès phylladifère accompagne particulièrement les phyllades gris-bleuâtre ou noirâtre et quelquefois rougeâtre, qui constituent la partie supérieure de l'étage taunusien dans la presqu'île de Bastogne. Il est formé de grains quarzeux et phylladeux entremêlés; sa texture est strato-grenue et sa couleur grise ou gris-verdâtre (au SO. de Fays-les-Veneurs); les strates sont quelquefois séparées par des feuillets de phyllade; il passe au grès schistoïde ou au quarzophyllade, suivant la proportion de phyllade qu'il contient. Il est fréquemment altéré et présente alors une texture lâche, peu de cohérence et des couleurs diverses, rouges, jaunes ou blanches (à une 1/2 lieue au S. d'Ortheuville, au N. et près de Bouguimont, près de Remagne, vers le fond de Wicourt, au N. de Noville, à l'O. de Losange, entre Neufchâteau et Verlaine, entre Bertrix et Orgeo, entre Bertrix et Auby, au N. du moulin de la Cornette, à Belvaux, entre le moulin de Liresse et Ucimont, entre le moulin d'Our et Cornimont); enfin, il est fossilifère à l'O. de Rachamps.

Au N. du massif ardennais de Givonne, il est également strato-grenu ou schisto-grenu, et passe au quarzophyllade feuilleté; sa couleur y est d'un gris bleuâtre-foncé (au N. de Chiny), et lorsqu'il est altéré, elle est jaunâtre ou rosâtre (au S. de Sugny, au S. de Bouillon, au N. de

Chiny, entre Thibessart et Habay-la-Vieille, entre Thibessart et Rulles).

Le grès bastonitifère est une modification que présentent les roches quarzeuses de la presqu'île de Bastogne, dans la zone métamorphique de Paliseul. Il forme des bancs massifs, grenus ou subgrenus, passant au quarzite (La Géripont), gris-pâle, gris-verdâtre ou noirâtre, et se distingue par la présence de lamelles de bastonite métalloïde, vert-sombre, quelquefois d'un vert pâle, d'un millimètre de diamètre, uniformément disséminées ou disposées par zones. Il renferme aussi quelquefois des paillettes de pyrophyllite, des fragments phylladeux (S[t]-Pierre, près de l'église de Nollevaux) et très-souvent des veines de quarz fendillés, comme si elles avaient éprouvé l'action d'une forte chaleur, et contenant de grandes lames de bastonite, des lamelles d'oligiste, etc. (Noville, Michamps, Bastogne, Morhet, Remiens, S[t]-Pierre, La Géripont). Cette roche est ordinairement cohérente, rarement altérée : dans ce cas, elle est grise et friable (à 500 mètres au N. de Noville, entre Noville et Foy).

L'arkose est formée de grains miliaires, de quarz hyalin transparent ou translucide, et de grains blancs d'orthose ou de kaolin; elle est quelquefois simple, mais le plus souvent phylladifère ou bastonitifère.

L'arkose simple est en bancs massifs, grenus, grisâtres, dans lesquels on trouve quelquefois des fragments de phyllade gris-bleuâtre-foncé (route d'Ortheuville à Bastogne, près du chemin de Fosset) ou des points noirs de même nature; elle prend, par altération, une couleur jaunâtre ou rougeâtre (à un 1/4 de lieue à l'O. de Rachamps, route de Bastogne à Houffalize). Cette roche appartient à la partie supérieure de l'étage taunusien.

L'arkose bastonitifère est caractérisée par les lamelles de bastonite vert-bronzé qu'elle contient. Elle forme des bancs grenus, massifs ou stratoïdes, gris-verdâtres, pailletés à leur surface; renferme quelquefois des fragments de phyllade (Chenet, chemin de Remiens) et souvent des veines de quarz blanc fendillées, dans lesquelles on trouve de grandes lames de bastonite, quelques lames d'oligiste et des cristaux d'orthose ou du kaolin (Bastogne, Ile-la-Hesse, Gérimont, Chenet, Remagne, S[te]-Marie). Elle est plus altérable que le grès bastonitifère, à raison de l'orthose qui s'y trouve et qui s'y convertit facilement en kaolin : dans ce cas, la roche

devient friable et d'un gris moucheté de vert-brunâtre (Bastogne, entre Ile-la-Hesse et Senonchamps, Chenet, à l'O. de Ste-Marie).

L'arkose bastonitifère, de même que le grès ou le quarzite bastonitifère, se rencontre dans la zone métamorphique de Paliseul.

Carrières. — Les roches quarzeuses sont exploitées comme pierres de construction dans un grand nombre de localités. Les principales carrières vers la limite septentrionale de l'Ardenne, sont : à un 1/4 de lieue au N. de Mondrepuits, dans un grès blanchâtre ou rougeâtre, quelquefois coloré en vert-clair par les eaux qui ont passé à travers le sable vert crétacé qui le recouvre; à Pilate près de Bauwels, dans des bancs de grès blanchâtre de 0m,05 à 0m,3 d'épaisseur, dont la dir. = 142° et l'incl. O.38°N. = 30°, séparés par des enduits ou des lits minces d'argile jaunâtre; à Chooz près de la Meuse; entre Daverdisse et Mohimont; à la Converserie; à la barrière de Champlon; et dans la presqu'île de Bastogne : à un 1/4 de lieue à l'E. de Boeur; à Noville; à Michamps, dans du grès subzonaire accompagné de phyllade renfermant des lamelles de bastonite et des traces de galène (ce grès forme une voûte dont la dir. = 139°, l'incl. O.41°N. = 35° et l'incl. E.41°S. = 24°); à un 1/4 de lieue au NE. de Bastogne, dans un grès faiblement ondulé, suivant un plan horizontal; près de la route de Bastogne à Houffalize, dans une arkose bastonitifère; près de la Wiltz; à un 1/4 de lieue au SE. de Marvie; entre Marvie et Bastogne, dans un grès accompagné de phyllade ottrélitifère et traversé par des filons de quarz; à 600 ou 700 mètres au NNO. de Loutrebois; à l'O. de Loutrebois, près de la route d'Arlon à Bastogne; près de Bastogne (route de Marche), dans un grès grisâtre renfermant des filons de quarz; à Ile-la-Hesse, dans une arkose bastonitifère traversée par des filons de quarz, contenant de la bastonite, de l'orthose transformée en kaolin et des lamelles d'oligiste; entre Ile-la-Hesse et Senonchamps, dans une arkose bastonitifère; entre Bastogne et le bois Belau; près de la jonction de la route d'Ortheuville à Bastogne et du chemin de Fosset, dans un grès dont quelques bancs renferment des fragments de phyllade et qui alterne avec du phyllade zonaire; entre Remiens et Tillet; entre Morhet et Magerotte, dans une arkose bastonitifère traversée par des filons de quarz

contenant du kaolin et de la bastonite, et qui alterne avec des couches de quarzophyllade zonaire pailleté; à Remiens, dans une arkose bastonitifère; à l'O. de S[te]-Marie, dans un grès bastonitifère dont la dir. = 72°, et l'incl. S.18°O. = 28°; près de l'endroit où la route de Bouillon à Recogne entre dans le bois de Luchy, dans des bancs dont la dir. = 137° et l'incl. E.43°S. = 25°; à une 1/2 lieue au SSO. de Bertrix, dans de l'arkose alternant avec du phyllade ottrélitifère; entre Blanche-Oreille et Bertrix; au SO. de Fays-les-Veneurs, dans un grès massif et stratoïde dont la dir. = 92° et l'incl. S.2°E. = 20°; à une 1/2 lieue au SSO. de Paliseul, vers l'extrémité NE. du bois de Defoy, dans un banc de grès d'un mètre au moins d'épaisseur. Enfin, on a exploité une arkose altérée, bigarrée de rouge et de vert, au SE. de Chiny et au NO. de Rossignol.

Le quarzophyllade est ordinairement *zonaire*, c'est-à-dire formé de couches alternatives de grès phylladeux grisâtre, pailleté, et de phyllade gris-bleu-foncé à clivage oblique au joint de stratification. Les couches quarzeuses ont souvent une épaisseur d'environ 1 centimètre; les couches phylladeuses ont une épaisseur moins uniforme, et lorsqu'elles sont très-minces, le quarzophyllade passe au psammite (Moinet), ou au grès phylladifère stratoïde ou massif; lorsqu'au contraire, elles sont épaisses et que les couches quarzeuses s'amincissent ou disparaissent, le quarzophyllade zonaire passe au phyllade zonaire ou simple. Les parties quarzeuses de ces roches prennent, par altération, diverses nuances de gris-jaunâtre et de gris-rougeâtre, et les parties phylladeuses une couleur gris-pâle, légèrement jaunâtre ou rougeâtre.

Lorsque les couches phylladeuses se divisent en feuillets parallèles aux couches quarzeuses, le quarzophyllade est *feuilleté*.

On trouve le quarzophyllade zonaire dans la grande presqu'île de Bastogne, à la partie supérieure de l'étage taunusien, où il forme, par conséquent, le passage au quarzophyllade hundsrückien (Airscourt, au N. et près de Vigny, au N. et près du ruisseau de Wicourt, au N. et près de Vandebourcy, Moinet, entre Michamps et Moinet, Longwilly, entre Villers-la-Bonne-Eau et Bastogne, Loutrebois).

Il renferme quelquefois des cubes de pyrite (au N. et près de Vigny), et rarement des fossiles (à l'O. et près d'Airscourt).

Dans la zone métamorphique de Paliseul, les quarzophyllades sont quelquefois formés de couches alternatives de grès phylladifère ou bastonitifère, gris ou gris-verdâtre, et de phyllade simple, pailleté ou ottrélitifère (Sibret, entre Renaumont et Houmont, au NE. de Saupont près de Bertrix, entre Bertrix et Glaumont, entre Glaumont et Fays-les-Veneurs).

Carrières. — Il y a des carrières de quarzophyllade zonaire dans les localités suivantes :

1° A Sprimont (à 1 lieue environ au S. d'Ortheuville). Les zones ou les joints de stratification y sont verticaux ou fortement inclinés au N. et sont peu apparents. Les plans de clivage, beaucoup plus faciles à distinguer, sont inclinés au S.

2° Au N. et près de Givry. Dans une des carrières, l'inclinaison des zones est de 55° au N. La division feuilletée est grossière, presque verticale ou fortement inclinée au S.

3° Entre Givry et Champs. Dir. = 138°, incl. O.42°N. = 44°.

Les roches quarzeuses de cet étage forment un sol beaucoup plus favorable au développement des arbres que les roches schisteuses. Presque partout où le grès prédomine, on voit s'élever des forêts : la bande quarzeuse qui s'étend d'Anor à Grand-Halleux, sur une longueur de 20 lieues, en est presque entièrement couverte; il en est de même de la bande quarzeuse qui s'étend au S. de Bouillon et d'Herbeumont, au N. de Chiny, de Rulles et de Habay. Il y a encore beaucoup de forêts sur la bande quarzophylladeuse qui s'étend des bois de Magery à ceux de Huquenye, mais il n'y en a presque plus sur le sol schisteux ou phylladeux. Ce dernier offre souvent une nudité remarquable, comme, par exemple, sur certaines parties de la presqu'île de Bastogne.

Roches schisteuses. — Les roches schisteuses sont rares de Mondrepuits à Grand-Halleux et de Grand-Halleux à St-Ode et Lavacherie; elles y sont simples ou pailletées, quelquefois quarzifères (entre Vencimont et Vonêche, à une 1/2 lieue au NO. de Champlon), ont une texture schistoïde

ou schisto-compacte qui tient le milieu entre celles du schiste et du phyllade, et une couleur gris-bleu-foncé (au S. de Flohimont, au N. de St-Hubert) passant au gris-pâle ou au gris-jaunâtre par altération (entre Vencimont et Vonêche, au N. de Champlon, au N. de St-Hubert, St-Ode).

Dans la zone métamorphique de l'Ardenne, elles se transforment en phyllade, et dans celle de Paliseul, ce phyllade offre des variétés simple, ottrélitifère et bastonitifère, remarquables par la couleur noire qu'elles présentent, surtout dans la partie de l'étage taunusien qui constitue la presqu'île de Bastogne.

Le phyllade simple de cette presqu'île offre jusque vers Fays-les-Veneurs, une texture feuilletée plus ou moins parfaite, quelquefois schisto-compacte et une couleur noir-bleuâtre, quelquefois gris-bleuâtre, violâtre, ou gris-pâle.

Le phyllade noir schisto-compacte ou grossier est simple ou légèrement pailleté, quelquefois zonaire et renferme, dans certaines localités, des cavités klinoédriques de 1 millimètre de grandeur, qui ont probablement été occupées par des cristaux (Champs, Noville, Michamps). Ce phyllade se trouve principalement vers les bords de la presqu'île et se rapporte à la partie supérieure de l'étage taunusien (Champs, Noville, Michamps, Arloncourt).

Le phyllade noir feuilleté se laisse généralement diviser en feuillets assez parfaits, à surface droite ou inégale, plus ou moins luisante, qui se subdivisent quelquefois, suivant certains plans obliques, en parallélipipèdes allongés (Orgeo, entre Bertrix et Herbeumont). Il est traversé par de nombreux filons de quarz blanc, et renferme souvent des espèces d'empreintes végétales qui présentent à leur surface un enduit de bastonite nacrée (entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset route d'Ortheuville à Bastogne, à l'O. de Michamps, au N. de Tonny), de chlorite (Noire-Fontaine), ou seulement un aspect plus luisant que celui du phyllade (au N. de Noville, à 800 mètres au S. de Wicourt). On y rencontre, mais très-rarement, des coquilles fossiles (à un ¼ de lieue au N. de Noville, au S. de Wicourt, entre Allerborn et Heisdorf). En s'alté-

rant, ce phyllade devient terreux, tendre, écrivant et se réduit en une terre noir-bleuâtre (entre Burnon et Bastogne, au S. de Vaux-les-Rosières).

On observe du phyllade noir feuilleté autour du phyllade ottrélitifère, à un 1/4 de lieue au S. de Bastogne (route d'Ortheuville à Bastogne), entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset (route d'Ortheuville à Bastogne), à 800 mètres au S. de Wicourt, au N. de Noville, à Michamps, entre Longwilly et Arloncourt, entre Loutrebois et Bastogne, à Remi-Champagne, entre Mortehan et Bertrix, au S. et près d'Auby, au moulin de la Cornette, entre Belvaux et Noire-Fontaine, à Noire-Fontaine, au moulin de Liresse, au N. de Tonny.

Les phyllades gris-bleuâtre, rouge-violâtre et jaune, sont très-feuilletés et souvent d'une grande finesse; ils alternent ensemble et avec des grès simples ou phylladifères, blancs, jaunes, rouges, massifs ou stratoïdes, cohérents ou friables; se trouvent vers les bords de la presqu'île de Bastogne, et appartiennent, par conséquent, à la partie supérieure de l'étage. Les phyllades rouge et jaune sont rares; le phyllade gris-bleuâtre est assez commun, passe au phyllade noir-bleuâtre, et renferme, comme ce dernier, des empreintes végétales verdâtres (Tonny, entre Neufchâteau et Gérimont, à une 1/2 lieue au N. de Bouillon, à Noire-Fontaine). On y trouve rarement des cristaux de pyrite (Noire-Fontaine), et souvent des filons de quarz (entre Noire-Fontaine et Belvaux, au S. de Bastogne).

Les principales localités où l'on peut observer ces phyllades sont à Tonny, à une 1/2 lieue au S. d'Ortheuville, près de Wardin, à un 1/4 de lieue au SE. de Marvie, au NE. de Losange, entre Neufchâteau et Gérimont, entre Bertrix et Orgeo, entre Bertrix et les carrières d'Herbeumont, entre Bertrix et Auby, au S. de la bifurcation des routes de Bièvre et de Recogne, entre Noire-Fontaine et Belvaux, entre le moulin d'Our et Cornimont, entre le moulin de Liresse et Ucimont, à Mouzaive.

On trouve vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, un phyllade gris, d'un aspect subsatiné, dont la texture feuilletée paraît écailleuse lorsqu'on l'observe à la loupe (Remagne, Rondu, Ourt, Libramont, Recogne, Ochamps, Glaumont, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon). Ce phyllade passe au phyl-

lade noir ottrélitifère et alterne avec des grès stratoïdes plus ou moins friables.

A l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs, le phyllade est généralement d'un gris d'ardoise moins noirâtre qu'à l'E. de ce méridien; il est plus cohérent, moins altérable, se transforme plus difficilement en terre noirâtre que vers Bastogne, et offre quelquefois une texture feuilletée assez parfaite pour pouvoir être employé à faire des ardoises (Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux entre Bouillon et Paliseul, au N. et près de Belvaux, moulin de Liresse, entre le moulin de Liresse et Ucimont, moulin de Mouzaive, au S. de Bohan). Dans diverses localités, ce phyllade renferme des cellules irrégulières, d'environ 1 centimètre de grandeur, qui contiennent des matières brunâtres (à un 1/4 de lieue au SO. de Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux, au N. et près de Bellevaux, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon); il tient alors le milieu entre le phyllade gedinnien supérieur et le phyllade gris taunusien.

Le phyllade que l'on rencontre au N. du massif ardennais de Givonne présente généralement les mêmes caractères que le phyllade situé au S. du massif gedinnien de St-Hubert, à l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs; il est peut-être un peu moins feuilleté, surtout vers l'E. (entre Haut-Mellier et Bas-Mellier), mais la couleur est la même (entre Alle et Fleigneux, à Conques près d'Herbeumont, au N. de Chiny, entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), excepté vers l'extrémité orientale de la bande, où elle est rosâtre par altération (au N. de Chiny, Habay-la-Neuve, au N. de Rulles, au N. de Lacuisine). On y trouve quelquefois des grains quarzeux disposés par zones (entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), et des cellules contenant des matières brunâtres (au N. de Chiny). Ce phyllade alterne avec du grès simple et du grès phylladifère.

Le phyllade bastonitifère renferme des cristaux de bastonite d'un vert bronzé qui n'atteignent pas un demi-millimètre de diamètre, et qu'on pourrait confondre avec ceux d'ottrélite, si l'on ne faisait attention à leur clivage net et facile, perpendiculaire à l'axe, à leur couleur et à leur faible dureté.

Le phyllade qui les contient est ordinairement divisible en feuillets minces, droits ou irréguliers, d'un gris plus ou moins clair, d'un aspect satiné ou terne (au N. et près de Remagne, à Nibermont entre Remagne et Rondu, au NO. et près de Bouguimont près de Remagne, au hameau d'Ourt, entre Ourt et Ste-Marie); il est rarement compacte et de couleur gris-verdâtre (Jéhonville).

Le phyllade ottrélitifère est d'un noir luisant ou terne, et se divise en feuillets, parallèles ou obliques au joint de stratification, tantôt assez parfaits pour se prêter à la fabrication des ardoises, tantôt grossiers ou compactes, droits ou irréguliers. Les paillettes d'ottrélite noire qu'il renferme, n'ont jamais plus de 1 millimètre de diamètre (Tillet, Gérimont près du chemin de Fosset), sont ordinairement beaucoup plus petites, mais toujours bien distinctes par leur éclat très-vif, surtout à la lumière du soleil; elles sont disséminées, quelquefois orientées, et, dans ce cas, le phyllade offre aux pôles opposés de chaque paillette une strie triangulaire luisante dont la base s'appuie contre cette dernière, de manière à former un petit losange : c'est ce qui s'observe surtout dans les phyllades à grandes paillettes (Tillet, Gérimont près de Tillet, près du chemin de Fosset, route d'Ortheuville à Bastogne).

On y trouve des bandelettes luisantes qui ressemblent à des empreintes végétales (Tillet, Gérimont, près du chemin de Fosset, Bastogne, à 1000 mètres au N. de Noville), des veines de chlorite verte fibro-laminaires (au S. de Roumont), des veines de calcaire laminaire et de calcaire nacré (La Géripont), des veines de quarz avec bastonite et chalkopyrite.

Il présente à peu près les mêmes altérations que le phyllade simple, et produit en se désagrégeant une terre noir-grisâtre, à la surface de laquelle on voit encore briller au soleil les paillettes d'ottrélite qui n'ont pas subi d'altération.

Il est accompagné de phyllade simple, quelquefois légèrement pailleté, feuilleté (Assenois, Bastogne) ou schisto-compacte (Sibret, Bastogne, entre Foy et Noville), d'un noir grisâtre renfermant des empreintes végétales luisantes.

Les variétés les plus feuilletées se trouvent entre Belvaux et Bertrix. A mesure qu'on avance vers l'extrémité orientale de la presqu'île bastonaise, elles paraissent perdre de leur finesse (Grand-Voir, entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Sibret et Remi-Champagne, Gérimont, Tillet, au S. de Houmont, près du chemin de Fosset, au S. de Bastogne, au NE. de Bastogne, à 1000 mètres au N. de Noville). Cependant on trouve du phyllade schisto-compacte entre Blanche-Oreille et Bertrix, à 1 lieue au SO. de Recogne.

Le phyllade ottrélitifère, ainsi que la plus grande partie du grès et de l'arkose bastonitifère qui l'accompagnent souvent, occupent dans la zone métamorphique de Paliseul une surface allongée dans le sens de cette zone et limitée par une ligne passant près de Noville, Hemroule, Renamont, Flamierge, Tillet, Chenet, St-Pierre, Ochamps, Jéhonville, Fays-les-Veneurs, Belvaux, Rossart, Tournay, Bercheux, Salvacourt, Marvie, Mont et Noville. Cette surface est bordée d'un ruban composé de phyllades simples, gris-bleuâtres, quelquefois rougeâtres ou jaunâtres, et de grès simples ou phylladifères, souvent blancs, jaunes ou rouges.

Carrières. — Les phyllades taunusiens de la presqu'île de Bastogne n'ont pas encore présenté un clivage assez parfait pour se prêter à la fabrication des ardoises, mais on s'en sert comme pierres de construction dans diverses localités.

On a exploité près de Remi-Champagne, du phyllade simple noir-bleuâtre, dont la dir. = 112° et l'incl. S.22°E. = 63°; au N. de Belvaux, du phyllade schisto-compacte, subcelluleux, d'un gris bleu-foncé; au S. de Belvaux, un phyllade divisible en grands feuillets, dont la dir. = 80° et l'incl. est au S.10°O.; près de Tillet, un phyllade imparfaitement feuilleté, à feuillets droits ou irréguliers, noir, subluisant, quelquefois zonaire et renfermant de grandes paillettes d'ottrélite d'un noir brillant; au NNE. de Vaux-les-Rosières, un phyllade dont la dir. = 128° et l'incl. S.38°E. = 50°; au SO. de Recogne près de la route de Fays-les-Veneurs, des phyllades dont la dir. = 90° et l'incl. S. = 69°, qui, vers l'entrée du bois de Luchy, sont légèrement ottrélitifères et alternent

banes de psammite; au N. de Jéhonville, du phyllade compacte fère. On a essayé, près d'un ruisseau situé au S. de Houmont, de s ardoises avec un phyllade ottrélitifère dont la texture feuilletée as assez parfaite pour donner des produits avantageux. J'ai trouvé › fissures de cette roche quelques veines de chlorite.

isière de Grand-Voir. — Les premières ardoisières qui se présentent :., sont celles qui ont été ouvertes depuis peu de temps, à Grand-ommune de Tournay), près de Neufchâteau, dans des bancs de phyl-ui se laissent diviser en feuillets minces, parfaitement plans, de la grande dimension et qui alternent avec des bancs de grès.

doisière de La Géripont. — L'ardoisière de La Géripont, située à 3/4 de à l'O. du village de Bertrix, est la plus importante de l'étage qui › occupe. Elle est ouverte dans un banc de phyllade d'environ 4 mètres ›uissance, dont la direction = 98° et l'inclinaison S.8°E.=22°, divi-e en feuillets droits, légèrement grenus ou striés, d'un gris noirâtre, semés de paillettes d'ottrélite, petites, mais très-brillantes. La direction s feuillets est à peu près parallèle à celle du joint de stratification, mais ıclinaison est de 32° au S. et forme, par conséquent, avec celle de ce int, un angle de 10° [1]. La partie moyenne du banc est un peu plus uilletée que celle qui avoisine le toit ou le mur, et donne les meilleurs roduits.

Le banc est, en outre, divisé par des fissures obliques nommées *outeaux* ou *dykes*, qui ont une direction assez constante, et l'on a rencontré dans l'ardoisière une partie de phyllade *pourri*, qui suit une direction de 93° et dont l'inclinaison au S.3°E. de 37° à 38°, est un peu plus forte que celle des feuillets. Au reste, vers la surface du sol, le phyllade est toujours plus ou moins altéré et quelquefois transformé en une terre noirâtre, légère, dans laquelle on voit encore briller des paillettes d'ottrélite.

On trouve quelquefois dans le phyllade des veines de quarz ren-

[1] Des mesures prises à la boussole, près de l'ardoisière, m'ont donné, en 1846 :

Incl. du quarzite S.=14°;
Incl. des feuillets de phyllade S.=25°.

fermant de la chalkopyrite, et, dans le *pourri*, des veines de calcaire nacré.

On produit annuellement à La Géripont 2 à 3 millions d'ardoises. Ces ardoises qui, avec celles d'Herbeumont, passent pour les meilleures de la province de Luxembourg, sont entièrement débitées en Belgique.

Le phyllade ottrélitifère dont le banc exploité fait partie, alterne avec des bancs ou des massifs, plus ou moins puissants, d'un quarzite gris-bleu-foncé, mat ou cireux, quelquefois veiné de quarz blanc.

Ardoisières des Aleines. — Entre La Géripont et le moulin de la Cornette, il y avait une carrière ouverte dans un phyllade légèrement pailleté. On voyait, en 1836, à la rive droite du ruisseau des Aleines, deux autres carrières, l'une au N. du moulin de la Cornette, l'autre, à environ un 1/4 de lieue au NE. de ce moulin. On se proposait alors d'en ouvrir une troisième à 30 mètres plus loin dans la même direction. Les produits promettaient d'être de bonne qualité, mais je n'ai pas eu, depuis ce temps, l'occasion de les examiner de nouveau.

Ardoisière du Pont-le-Prêtre. — Les ardoisières du Pont-le-Prêtre, situées entre Belvaux et Fays-les-Veneurs, sont ouvertes, l'une à côté de l'autre, dans des bancs de phyllade très-feuilleté, légèrement pailleté, de 2 à 3 mètres d'épaisseur, séparés par des bancs de cailloux (quarzite).

L'origine de ces carrières paraît être très-ancienne. M. d'Omalius dit qu'on en a extrait, en 1623, des ardoises pour couvrir l'église de St-Jacques de Compostelle.

Enfin, des recherches d'ardoises ont été faites dans du phyllade simple près de Mogimont, entre Mogimont et le hameau de Liresse, au SE. de Vivy, au S. du moulin de Liresse entre Rochehaut et Mogimont.

Roches grenatifères, chloritifères, actinotifères, etc. — Pour compléter la description minéralogique et géologique de la bande de Bastogne, il me reste à faire connaître les caractères et le gisement de quelques roches accidentelles, mais très-remarquables par le genre de

métamorphose qu'elles ont subie, savoir : les quarzites et eurites actinotifères ou hornblendifères, le quarzite grenatifère et chloritifère, le grès grenatifère et fossilifère, le phyllade grenatifère, chloritifère et fossilifère.

Quarzites et eurites actinotifères ou hornblendifères. — La pâte de ces roches est euritique ou quarzeuse, compacte ou subgrenue, à cassure droite ou légèrement conchoïde, à bords tranchants, quelquefois écailleuse, gris-pâle, gris-enfumé, quelquefois noirâtre, d'un éclat cireux ou mat, translucide, dure, infusible, difficilement fusible ou fusible en partie en verre blanc et bulleux. Elle renferme des cristaux vert-sombres, quelquefois vert-grisâtres, contournés, fibreux ou fibro-laminaires, rayés par une pointe d'acier, aisément fusibles avec bouillonnement en scorie noire vitreuse, qui paraissent se rapporter à l'espèce actinote, ou des cristaux de hornblende noirs, de 1 millimètre de largeur sur 4 ou 5 de longueur, aisément fusibles avec bouillonnement en globule vitreux noirâtre.

Ces roches sont porphyroïdes, tenaces, à cassure droite ou inégale, d'un gris bigarré de vert, et attirent fortement l'humidité de l'air. Lorsqu'on les soumet à l'action du feu, les parties vertes qu'elles contiennent viennent fondre à la surface des fragments sous forme de globules boursouflés (St-Pierre, Nibermont, entre Ourt et Ste-Marie, Recogne). Elles sont rarement grenatifères (Nibermont) et renferment quelquefois des grains métalliques d'un brun de tombac, qui sont peut-être de la leberkise (St-Pierre). On peut considérer ces quarzites et ces eurites comme des métamorphoses de grès et d'arkoses.

Les parties de ces roches qui ont été exposées à l'action des météores atmosphériques offrent souvent une base grenue à grains très-fins, de cohérence variable, quelquefois friable, de couleur grise ou gris-brunâtre. Les cristaux d'actinote, qui ont ordinairement résisté à l'altération, sont alors saillants à la surface de certains joints, par suite de la destruction des parties quarzeuses qui les enveloppaient (St-Pierre); cependant, ces cristaux sont, dans les parties les plus altérées, décomposés en une matière brunâtre.

Quarzite grenatifère et chloritifère. — Le quarzite est compacte ou subcompacte, d'un noir mat ou subluisant, assez dur pour rayer l'acier et infusible; mais il passe assez souvent à un schiste noir rayé par l'acier, à poussière noire, fusible avec bouillonnement en verre bulleux de couleur sombre. On y rencontre presque toujours des grenats et de la chlorite, rarement de l'actinote. Les grenats sont en dodécaèdres d'un jaune brunâtre, translucides, dont les axes octaédriques ont ordinairement 1 millimètre environ de longueur et atteignent rarement 3 millimètres (Ourt près de Recogne). La chlorite est en petites masses laminaires, tendres, d'un vert sombre, nacrées, de 1 millimètre de largeur sur 2 à 4 millimètres de longueur, fusible avec bouillonnement en globule noirâtre (Ile-la-Hesse) ou avec un léger bouillonnement en scorie verdâtre (Nibermont).

La roche est dure et tenace, et les joints de fracture traversent ordinairement toutes les parties constituantes.

Grès grenatifère et fossilifère. — Ce grès est très-hétérogène, plus ou moins ferrugineux, à texture compacte, grenue, grossière, poudingiforme ou celluleuse, quasi scoriacée, d'une couleur brunâtre de diverses nuances, d'un aspect terne ou luisant et plus ou moins cohérent. Les grenats y sont en dodécaèdres de 1 millimètre au plus de grandeur, à arêtes vives ou arrondies, translucides, d'un jaune brunâtre; ils sont très-inégalement disséminés, réunis en petites masses grenues, ou recouvrent des fragments et des cailloux empâtés dans le grès. On voit souvent, dans cette roche, des parties luisantes, scoriacées, d'un noir brunâtre, qui leur donnent l'aspect de certains produits volcaniques; quelquefois des veines d'une matière brune, translucide, d'un éclat résineux, tendre, à raclure jaune-brunâtre, qui pourrait bien être de la delvauxine, et enfin des empreintes de fossiles.

Phyllade grenatifère. — Ce phyllade est stratoïde ou subcompacte, à cassure droite, inégale, d'un noir-bleuâtre-foncé, quelquefois un peu brunâtre, à poussière de même couleur et à raclure luisante (entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Blanche-Oreille et Bertrix), ou d'un gris foncé à poussière gris-pâle et à raclure terne (Nibermont, Bastogne);

il est aisément fusible avec bouillonnement en globule noir-brunâtre, terne, attirable à l'aimant. Les grenats qu'il renferme sont translucides, d'un jaune brunâtre. On y trouve parfois de la chlorite en masses lamellaires, d'un vert sombre, de quelques millimètres de longueur (Bastogne), et des fossiles plus ou moins bien conservés, dont les cavités donnent au phyllade qui les contient une texture celluleuse. J'ai rencontré des fragments de ce phyllade fossilifère entre Cobrainville et Remi-Champagne.

Le phyllade grenatifère, fossilifère ou non, devient terreux, brunâtre, tendre et friable par altération. Les grenats y sont quelquefois désagrégés.

Localités. — L'un des points où j'ai le mieux observé le gisement des roches grenatifères, est dans la carrière située au SE. de Bastogne, appartenant à M. Marquet.

La direction des bancs y est de 117° et l'inclinaison S.27°E. = 28°. Le banc inférieur est formé de phyllade gris-bleuâtre mat, compacte, sans division apparente, tenace, dont la cassure ressemble à celle de certains calcaires compactes. Ce phyllade est difficilement fusible sur les bords en verre blanc bulleux.

Le banc qui lui est superposé est composé de phyllade schistoïde assez grossier, plus tendre et d'un gris un peu plus pâle que celui du banc précédent; son épaisseur est de $0^m,32$. On y distingue des cavités klinoédriques aplaties de 1 à 2 millimètres de longueur.

Le banc suivant a environ 1 mètre de puissance; sa partie inférieure consiste en phyllade gris et gris-noirâtre, encore plus compacte, plus tenace et plus dur que celui du premier banc. Le phyllade gris, qui est le plus quarzeux, fond difficilement sur les bords des fragments sans bouillonnement en verre bulleux; l'autre est fusible avec bouillonnement en verre d'un blanc verdâtre. La partie supérieure consiste en phyllade gris schistoïde.

C'est vers la partie moyenne du banc que se trouve la roche grenatifère : elle est sous forme d'amas couché, dont la plus grande épaisseur est d'environ 27 centimètres, mais qui s'amincit et disparaît bientôt au milieu du

ou schisto-compacte qui tient le milieu entre celles du schiste et du phyllade, et une couleur gris-bleu-foncé (au S. de Flohimont, au N. de St-Hubert) passant au gris-pâle ou au gris-jaunâtre par altération (entre Vencimont et Vonêche, au N. de Champlon, au N. de St-Hubert, St-Ode).

Dans la zone métamorphique de l'Ardenne, elles se transforment en phyllade, et dans celle de Paliseul, ce phyllade offre des variétés simple, ottrélitifère et bastonitifère, remarquables par la couleur noire qu'elles présentent, surtout dans la partie de l'étage taunusien qui constitue la presqu'île de Bastogne.

Le phyllade simple de cette presqu'île offre jusque vers Fays-les-Veneurs, une texture feuilletée plus ou moins parfaite, quelquefois schisto-compacte et une couleur noir-bleuâtre, quelquefois gris-bleuâtre, violâtre, ou gris-pâle.

Le phyllade noir schisto-compacte ou grossier est simple ou légèrement pailleté, quelquefois zonaire et renferme, dans certaines localités, des cavités klinoédriques de 1 millimètre de grandeur, qui ont probablement été occupées par des cristaux (Champs, Noville, Michamps). Ce phyllade se trouve principalement vers les bords de la presqu'île et se rapporte à la partie supérieure de l'étage taunusien (Champs, Noville, Michamps, Arloncourt).

Le phyllade noir feuilleté se laisse généralement diviser en feuillets assez parfaits, à surface droite ou inégale, plus ou moins luisante, qui se subdivisent quelquefois, suivant certains plans obliques, en parallélipipèdes allongés (Orgeo, entre Bertrix et Herbeumont). Il est traversé par de nombreux filons de quarz blanc, et renferme souvent des espèces d'empreintes végétales qui présentent à leur surface un enduit de bastonite nacrée (entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset route d'Ortheuville à Bastogne, à l'O. de Michamps, au N. de Tonny), de chlorite (Noire-Fontaine), ou seulement un aspect plus luisant que celui du phyllade (au N. de Noville, à 800 mètres au S. de Wicourt). On y rencontre, mais très-rarement, des coquilles fossiles (à un ¼ de lieue au N. de Noville, au S. de Wicourt, entre Allerborn et Heisdorf). En s'alté-

rant, ce phyllade devient terreux, tendre, écrivant et se réduit en une terre noir-bleuâtre (entre Burnon et Bastogne, au S. de Vaux-les-Rosières).

On observe du phyllade noir feuilleté autour du phyllade ottrélitifère, à un 1/4 de lieue au S. de Bastogne (route d'Ortheuville à Bastogne), entre Bercheux et Vigny, près du chemin de Fosset (route d'Ortheuville à Bastogne), à 800 mètres au S. de Wicourt, au N. de Noville, à Michamps, entre Longwilly et Arloncourt, entre Loutrebois et Bastogne, à Remi-Champagne, entre Mortehan et Bertrix, au S. et près d'Auby, au moulin de la Cornette, entre Belvaux et Noire-Fontaine, à Noire-Fontaine, au moulin de Liresse, au N. de Tonny.

Les phyllades gris-bleuâtre, rouge-violâtre et jaune, sont très-feuilletés et souvent d'une grande finesse; ils alternent ensemble et avec des grès simples ou phylladifères, blancs, jaunes, rouges, massifs ou stratoïdes, cohérents ou friables; se trouvent vers les bords de la presqu'île de Bastogne, et appartiennent, par conséquent, à la partie supérieure de l'étage. Les phyllades rouge et jaune sont rares; le phyllade gris-bleuâtre est assez commun, passe au phyllade noir-bleuâtre, et renferme, comme ce dernier, des empreintes végétales verdâtres (Tonny, entre Neufchâteau et Gérimont, à une 1/2 lieue au N. de Bouillon, à Noire-Fontaine). On y trouve rarement des cristaux de pyrite (Noire-Fontaine), et souvent des filons de quarz (entre Noire-Fontaine et Belvaux, au S. de Bastogne).

Les principales localités où l'on peut observer ces phyllades sont à Tonny, à une 1/2 lieue au S. d'Ortheuville, près de Wardin, à un 1/4 de lieue au SE. de Marvie, au NE. de Losange, entre Neufchâteau et Gérimont, entre Bertrix et Orgeo, entre Bertrix et les carrières d'Herbeumont, entre Bertrix et Auby, au S. de la bifurcation des routes de Bièvre et de Recogne, entre Noire-Fontaine et Belvaux, entre le moulin d'Our et Cornimont, entre le moulin de Liresse et Ucimont, à Mouzaive.

On trouve vers l'axe de la zone métamorphique de Paliseul, un phyllade gris, d'un aspect subsatiné, dont la texture feuilletée paraît écailleuse lorsqu'on l'observe à la loupe (Remagne, Rondu, Ourt, Libramont, Recogne, Ochamps, Glaumont, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon). Ce phyllade passe au phyl-

lade noir ottrélitifère et alterne avec des grès stratoïdes plus ou moins friables.

A l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs, le phyllade est généralement d'un gris d'ardoise moins noirâtre qu'à l'E. de ce méridien; il est plus cohérent, moins altérable, se transforme plus difficilement en terre noirâtre que vers Bastogne, et offre quelquefois une texture feuilletée assez parfaite pour pouvoir être employé à faire des ardoises (Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux entre Bouillon et Paliseul, au N. et près de Belvaux, moulin de Liresse, entre le moulin de Liresse et Ucimont, moulin de Mouzaive, au S. de Bohan). Dans diverses localités, ce phyllade renferme des cellules irrégulières, d'environ 1 centimètre de grandeur, qui contiennent des matières brunâtres (à un 1/4 de lieue au SO. de Fays-les-Veneurs, au N. et près de Plainevaux, au N. et près de Bellevaux, au N. de la jonction des routes de Bièvre à Bouillon et de Recogne à Bouillon); il tient alors le milieu entre le phyllade gedinnien supérieur et le phyllade gris taunusien.

Le phyllade que l'on rencontre au N. du massif ardennais de Givonne présente généralement les mêmes caractères que le phyllade situé au S. du massif gedinnien de St-Hubert, à l'O. du méridien de Fays-les-Veneurs; il est peut-être un peu moins feuilleté, surtout vers l'E. (entre Haut-Mellier et Bas-Mellier), mais la couleur est la même (entre Alle et Fleigneux, à Conques près d'Herbeumont, au N. de Chiny, entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), excepté vers l'extrémité orientale de la bande, où elle est rosâtre par altération (au N. de Chiny, Habay-la-Neuve, au N. de Rulles, au N. de Lacuisine). On y trouve quelquefois des grains quarzeux disposés par zones (entre les forges de Haut-Mellier et celles de Bas-Mellier), et des cellules contenant des matières brunâtres (au N. de Chiny). Ce phyllade alterne avec du grès simple et du grès phylladifère.

Le phyllade bastonitifère renferme des cristaux de bastonite d'un vert bronzé qui n'atteignent pas un demi-millimètre de diamètre, et qu'on pourrait confondre avec ceux d'ottrélite, si l'on ne faisait attention à leur clivage net et facile, perpendiculaire à l'axe, à leur couleur et à leur faible dureté.

Le phyllade qui les contient est ordinairement divisible en feuillets minces, droits ou irréguliers, d'un gris plus ou moins clair, d'un aspect satiné ou terne (au N. et près de Remagne, à Nibermont entre Remagne et Rondu, au NO. et près de Bouguimont près de Remagne, au hameau d'Ourt, entre Ourt et Ste-Marie); il est rarement compacte et de couleur gris-verdâtre (Jéhonville).

Le phyllade ottrélitifère est d'un noir luisant ou terne, et se divise en feuillets, parallèles ou obliques au joint de stratification, tantôt assez parfaits pour se prêter à la fabrication des ardoises, tantôt grossiers ou compactes, droits ou irréguliers. Les paillettes d'ottrélite noire qu'il renferme, n'ont jamais plus de 1 millimètre de diamètre (Tillet, Gérimont près du chemin de Fosset), sont ordinairement beaucoup plus petites, mais toujours bien distinctes par leur éclat très-vif, surtout à la lumière du soleil; elles sont disséminées, quelquefois orientées, et, dans ce cas, le phyllade offre aux pôles opposés de chaque paillette une strie triangulaire luisante dont la base s'appuie contre cette dernière, de manière à former un petit losange : c'est ce qui s'observe surtout dans les phyllades à grandes paillettes (Tillet, Gérimont près de Tillet, près du chemin de Fosset, route d'Ortheuville à Bastogne).

On y trouve des bandelettes luisantes qui ressemblent à des empreintes végétales (Tillet, Gérimont, près du chemin de Fosset, Bastogne, à 1000 mètres au N. de Noville), des veines de chlorite verte fibrolaminaires (au S. de Roumont), des veines de calcaire laminaire et de calcaire nacré (La Géripont), des veines de quarz avec bastonite et chalkopyrite.

Il présente à peu près les mêmes altérations que le phyllade simple, et produit en se désagrégeant une terre noir-grisâtre, à la surface de laquelle on voit encore briller au soleil les paillettes d'ottrélite qui n'ont pas subi d'altération.

Il est accompagné de phyllade simple, quelquefois légèrement pailleté, feuilleté (Assenois, Bastogne) ou schisto-compacte (Sibret, Bastogne, entre Foy et Noville), d'un noir grisâtre renfermant des empreintes végétales luisantes.

des blocs qui ont été exposés à l'action des agents atmosphériques, est quelquefois hérissée de pointes cristallines découvertes par la désagrégation de la pâte qui les enveloppait. Cependant, dans les parties les plus altérées, l'actinote se transforme à son tour en matière brunâtre et friable.

Les quarzites grenatifère et chloritifère ont une pâte compacte ou subgrenue, à cassure inégale ou conchoïde, d'un éclat mat ou cireux, d'un noir bleuâtre basaltique et très-dure. Les grenats y sont en dodécaèdres jaune-brunâtres, quelquefois noirâtres, d'un millimètre de grandeur, disséminés ou serrés les uns contre les autres. La chlorite y est en cristaux d'un vert sombre, disséminés ou réunis en petits paquets lamellaires. La masse est porphyroïde, dure et tenace, la cassure divise en général toutes les parties constituantes.

En suivant la route de Recogne à Fays-les-Veneurs, on trouve, à 130 mètres au NE. de la Barrière, dans un phyllade noir-bleuâtre, de petits bancs de schiste brunâtres, altérés, renfermant des grenats désagrégés, et vers la sortie du bois de Luchy, une carrière de grès ou j'ai observé, de bas en haut, les roches suivantes :

1° Du phyllade gris-bleuâtre.	*Épaisseur*	*inconnue;*
2° Un banc de grès dont la partie inférieure contenait un amas composé de quarz grenu ou subgrenu, gris passant au gris-noirâtre, et de cristaux de hornblende noire, de 1 millimètre de largeur sur 4 ou 5 de longueur, aisément fusible avec bouillonnement en vert noirâtre. . .	—	2m;
3° Un banc de phyllade noir, altéré, renfermant des grenats	—	0m,50;
4° Un banc de grès renfermant un amas grenatifère	—	1m,50.

On voit, entre Blanche-Oreille et Bertrix, près de la route de Recogne à Bouillon, dans une carrière de grès et de phyllade ottrélitifère, du phyllade noir subcompacte, d'un aspect basaltique, en amandes ou en amas plutôt qu'en couches continues, renfermant quelques grenats d'un jaune brunâtre, en dodécaèdres qui atteignent 3 millimètres de grandeur.

Enfin, j'ai trouvé des roches semblables aux précédentes près de Mont, à l'E. de Hemroule (chemin de Bastogne à La Roche), au SE. de Hemroule, à 1000 mètres au SO. de Bastogne (chemin d'Assenois), entre Villeroux et Chenogne, à l'E. de Morhet, à l'O. de Morhet, au SO. de Prinsomont, au SO. de Magerotte, au S. de Remiens, entre Remiens et Vaux-les-Rosières, entre Chisogne et Remagne, entre Remiens et Remagne, à un 1/4 de lieue au NE. de Bercheux, entre Bercheux et Ste-Marie, au NE. de Siberchamps, à 1000 mètres au NNO. de Grand-Voir, entre Paliseul et Auby, à Chenet, entre Recogne et Serpont, entre Recogne et Libramont, à l'intersection du chemin de Recogne à Remagne et de Sevescourt à Ste-Marie.

La ligne qui circonscrit les divers gîtes que je viens de signaler, passe près de Michamps, de Foy, de Hemroule, de Chenogne, de Notre-Dame-de-Lorette, de Serpont, de Glaumont, de Grand-Voir, de Tournay, de Rosière-la-Petite, d'Assenois, de Notre-Dame-de-Bonne-Fortune près de Bastogne, de Michamps. La surface qu'elle limite est allongée dans le sens de la zone métamorphique de Paliseul et comprise dans celle que le phyllade ottrélitifère occupe et qui la dépasse tout au tour d'un millier de mètres, en moyenne; son grand axe est de 9 à 10 lieues.

Stratification. — La direction générale de la bande taunusienne de Mondrepuits aux rives de la Meuse est de l'O.10°S. à l'E.10°N.; elle est ensuite à l'E.60°N., puis à l'E.16°N., et forme une courbe convexe vers le N., dont le sommet se trouve entre Landrichamps et Winenne. A partir du sommet de cette courbe, la direction est successivement au S.32°E. et à l'E.3°S. jusqu'au Fays; du Fays au bois de St-Hubert, elle redevient O.10°S.; mais, à partir du bois de St-Hubert, elle change brusquement :

Dans la presqu'île qui s'étend du bois de St-Hubert à Grand-Halleux, elle est	de l'O.53°S. à l'E.53°N.;
Dans une petite presqu'île située au S. d'Ortheuville . . .	de l'O.32°S. à l'E.32°N.;
Dans la grande presqu'île de Bastogne	de l'O.49°S. à l'E.49°N.;
De Bastogne à Bertrix	de l'O.36°S. à l'E.36°N.;
De La Neuville à Tillet.	de l'O.75°S. à l'E.75°N.;
Enfin, depuis Bertrix jusque entre Alle et Mouzaive, la direction est.	de l'O.5°S. à l'E.5°N.

Au N. du système gedinnien de La Chapelle, la direction est d'abord de l'O.7°S. à l'E.7°N., par conséquent, à peu près parallèle à celle des roches taunusiennes qui, sur le même méridien, bordent au S. et au N. le système gedinnien de Gedinne; mais du SO. de Sugny au N. de Habay, la direction est de l'O.6°N. à l'E.6°S., et la bande de Chiny s'écartant ainsi de celle de Bastogne, élargit le bassin qui renferme les roches de l'étage hundsrückien.

L'inclinaison est généralement au N. et varie entre 25° et 75°, depuis le N. d'Hirson jusqu'au bois de St-Hubert; cependant, elle a aussi quelquefois lieu au S. La presqu'île qui s'étend du bois de St-Hubert vers Grand-Halleux forme une grande voûte, dont l'un des côtés est assez fortement incliné au NO., tandis que l'autre côté est faiblement incliné au SE. et paraît quelquefois être presque horizontal; c'est ainsi qu'à une 1/2 lieue au SO. de Bande (route de Marche à Bastogne), l'inclinaison du grès taunusien est au NO. de 31°, et que vers le bord opposé, près de la barrière de Champlon, elle est au SE. d'un petit nombre de degrés.

Le grès taunusien, qui constitue l'extrémité de la presqu'île de Grand-Halleux, présente, à quelques centaines de mètres au NE. de ce village, une stratification en forme de voûte dont la ligne anticlinale s'enfonce au NE., et les bords plongent d'un côté vers le NO. et de l'autre vers le SE., sous les roches de l'étage hundsrückien.

Les roches qui forment la grande presqu'île de Bastogne, et le prolongement de cette presqu'île au S. du massif gedinnien de St-Hubert jusqu'au delà de Fays-les-Veneurs, présentent de nombreuses ondulations dans lesquelles on observe des inclinaisons tantôt au NO., tantôt au SE., dont la ligne anticlinale moyenne, ou la plus élevée, coïncide à peu près avec la ligne de partage des eaux de l'Ardenne, entre Boeur et Acremont. On peut constater ce fait dans un grand nombre de localités, par exemple à la carrière de grès située à un 1/4 de lieue au NE. de Bastogne, entre Arloncourt et Bastogne, entre Bastogne et Ortheuville, entre Recogne et Bertrix, à Fays-les-Veneurs, etc. Ces ondulations, qui ramènent plusieurs fois les mêmes couches au niveau du sol, expliquent le grand développement que prend, en apparence, la partie supérieure de l'étage taunusien dans cette

presqu'île et dans son prolongement vers le SO., la forme en plateau légèrement ondulé ou mamelonné et l'abondance des phyllades supérieurs qu'elle y présente. La partie méridionale de cette presqu'île plonge enfin sous l'étage hundsrückien, en faisant avec l'horizon un angle qui varie généralement entre 40° et 65°.

Les roches taunusiennes ont vers Chiny, une inclinaison au S. qui varie entre 25° et 60°, et forment au N. de Habay-la-Neuve, une voûte dont les limites sont très-difficiles à déterminer, parce que le terrain est presque partout couvert de forêts ou d'une couche de terre assez épaisse.

Observations. — Lorsque l'on envisage d'une manière générale la composition et la disposition de l'étage taunusien dans les bandes de Cierreux et de Bastogne, on est frappé des différences qui existent, sous ce rapport, vers la limite septentrionale de l'Ardenne, c'est-à-dire au N. et au NO. des massifs ardennais de Rocroy et de Stavelot; et dans la région métamorphique de l'Ardenne, au S. et à l'E. de ces massifs.

Ces différences ne sont pas simplement dues aux actions métamorphiques qui ont transformé les schistes en phyllades, le grès en quarzite, etc., mais à quelque mouvement lent d'élévation, du SE. au NO., que le massif ardennais tout entier paraît avoir subi pendant la formation de la partie supérieure de l'étage taunusien. En effet, au NO. on ne trouve, pour ainsi dire, que les grès qui constituent la partie inférieure de l'étage, tandis que vers le SE., ces derniers sont recouverts en tout ou en partie par les roches supérieures du même étage.

ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

Étendue. — L'étage hundsrückien comble l'intervalle compris entre les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne, et sert de base au système ahrien contre lequel s'appuie, d'un côté, le bassin anthraxifère belge et, de l'autre, le bassin anthraxifère de l'Eifel. Il forme un massif non interrompu, mais irrégulier, que je diviserai, pour faciliter la

description, en quatre bandes principales passant respectivement sous Montigny-sur-Meuse, Houffalize, St-Vith et Martelange.

La bande de Montigny-sur-Meuse s'étend vers la limite NO. de l'Ardenne, depuis Anor, où elle est à découvert, jusque vers Burnontige, où elle paraît se terminer en biseau. Sa largeur à Anor et à Bauwels est d'environ 1700 mètres; mais, depuis ce dernier village jusqu'au N. du bois de St-Hubert, elle varie, dans la plus grande partie de son étendue, entre 1200 et 600 mètres; elle augmente ensuite en changeant de direction et atteint, entre Lignières et Grand-Halleux, au moins 3000 mètres; se rétrécit en se propageant au NE. de la bande taunusienne de Cierreux et se termine aux environs de Burnontige, comme je viens de le dire.

La bande de Houffalize se rattache à la bande précédente entre Grand-Halleux et La Roche, s'étend vers Houffalize et remplit le bassin compris entre les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne; elle a environ 2 1/2 lieues de largeur entre La Roche et Ortheuville, 1 1/2 lieue vers Houffalize, et 3 1/2 lieues entre Baclin et Clervaux, où elle se rattache à la bande de St-Vith.

La bande de St-Vith se montre à l'E. des terrains triasiques qui s'étendent de l'E. de Gey à l'E. de Gemünd, passe par Bütgenbach, St-Vith, Oudler, entre Sainlez et Losange, Neufchâteau, etc., et s'étend jusqu'au N. de Charleville. Sa longueur est d'environ 36 lieues. Sa largeur est d'environ 2 lieues au SE. de la bande taunusienne de Cierreux jusque vers St-Vith, de 3 lieues entre St-Martin et Heinerscheid; elle se rétrécit considérablement au S. de la bande taunusienne de Bastogne jusque près de Sainlez, où elle n'est plus que d'environ un 1/4 de lieue, augmente ensuite vers le SO., et atteint près d'une lieue (4500 mètres) entre Bercheux et Vaux-les-Chênes. Au delà de ces lieux, la bande de St-Vith se confond avec celle de Martelange, en formant le bord septentrional d'un bassin dont la bande de Martelange constitue le bord méridional et dont l'extrémité se trouve au N. de Charleville. Entre les forges de Haut-Mellier et Tronquoy, c'est-à-dire d'une bande taunusienne à l'autre, ce bassin a 2 1/2 lieues de largeur; mais il se rétrécit vers l'E. et n'a plus, à Mortehan qu'environ 5/4 de lieue.

En se prolongeant vers l'E., le bord méridional du bassin forme, comme on vient de le voir, *la bande de Martelange*. La largeur de cette dernière est d'environ 2 lieues, entre le bois de Bologne et Witry; elle augmente beaucoup vers l'E., mais n'y peut être rigoureusement déterminée, parce que l'étage hundsrückien y est couvert, en grande partie, par la grande presqu'île de terrains secondaires qui s'avance de Luxembourg vers Gerolstein.

Division en deux parties. — L'étage hundsrückien peut être divisé en deux parties : l'une inférieure, qui se distingue par la présence des roches quarzeuses, l'abondance des fossiles et sa position contre l'étage taunusien; l'autre supérieure, qui est surtout remarquable par sa nature schisteuse ou phylladeuse.

PARTIE INFÉRIEURE.

La partie inférieure forme deux bandes principales très-irrégulières, qui entourent respectivement, d'une manière incomplète, les bandes taunusiennes de Cierreux et de Bastogne. La première, que je désignerai sous le nom de *bande de La Roche,* appartient aux bandes de Montigny, de Houffalize et et de St-Vith; la seconde, à laquelle nous donnerons le nom de la ville de Bouillon par où elle passe, fait partie des bandes de Montigny, de Houffalize, de St-Vith et de Martelange.

Bande de La Roche. — Étendue. — La bande que constituent les roches hundsrückiennes inférieures qui bordent la bande taunusienne de Cierreux, n'est que rudimentaire et se confond avec celle que forment les roches supérieures du même étage vers Clerheid et Devant-Ave; elle s'en distingue entre Cielle et La Roche et prend même un assez grand développement en tournant autour du coude que forment les roches taunusiennes de ces dernières localités. Cette bande se perd au N. de Berismenil, reparaît au N. de Wibrin, au N. de Cherain, entre Gouvy et Courtil, où elle acquiert une demi-lieue de largeur, et se prolonge au NE. vers St-Vith, Bütgenbach, Hürtgen, où elle tend à se confondre, d'une part, avec la partie supérieure de l'étage taunusien, et de l'autre, avec la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Roches. — Les roches principales sont les grès simple et argileux, le psammite, les quarzophyllades feuilleté et irrégulier; les roches accessoires sont le grès, le psammite et le quarzophyllade calcareux, le poudingue, le schiste et le phyllade.

Poudingue. — On trouve à La Roche un banc de poudingue composé de fragments très-inégaux, de la grosseur d'un pois à celle d'une noix, réunis par un ciment psammitique d'un gris brunâtre-sale.

Le grès est ordinairement formé de grains très-fins de quarz grisâtre; il constitue des bancs massifs ou stratoïdes, très-cohérents, d'un gris bleuâtre, pailletés à leur surface, et qui renferment assez souvent des grains blanchâtres d'orthose ou de kaolin et des grains noirs probablement schisteux (La Roche).

Le grès argileux est composé de grains de quarz gris et de grains noirâtres, réunis uniformément ou en parties irrégulières, séparées par des feuillets de phyllade pailleté. Cette variété passe au psammite ou au quarzophyllade et prend, par altération, un aspect terreux et une couleur brunâtre (La Roche).

Le psammite est composé de grains quarzeux fins, distincts, dominants, et de matière argileuse ou phylladeuse; il forme des bancs massifs ou stratoïdes, pailletés, d'un gris verdâtre, cohérents, mais fréquemment friables, gris, jaunes et quelquefois rougeâtres par altération. Il passe au quarzophyllade zonaire. On y trouve des cubes de pyrite et des fossiles (entre Wibrin et Gey).

Le quarzophyllade consiste en feuillets étendus, mais irréguliers, de grès argileux, séparés par des lames de phyllade gris-bleuâtre pailleté. Il passe au phyllade quarzeux (Wibrin).

Roches calcareuses. — Le grès argileux et le psammite renferment quelquefois du calcaire disséminé, en crinoïde laminaire ou sous d'autres formes organiques. Ces roches calcareuses, qui ressemblent beaucoup à celles de Houffalize, contiennent, comme elles, des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène (La Roche); elles passent, par altération, au grès et au psammite ferrugineux brunâtre. Certains bancs fossilifères sont, en outre, celluleux et friables (La Roche).

Au pied septentrional du massif ardennais de Stavelot, les roches hundsrückiennes se confondent, comme je l'ai dit plus haut, avec celle de l'étage taunusien, et l'on ne les en distingue nettement que vers Cielle et La Roche, où les travaux que l'on a exécutés pour la construction de la route de Fraiture, ont mis à découvert du grès argileux, passant au psammite et au quarzophyllade, dont quelques bancs sont notablement calcareux.

On perd ces roches en avançant à l'E., vers Berismenil, mais on les retrouve à Wibrin, et on peut alors les suivre, pour ainsi dire, sans interruption, depuis ce village jusque près de celui de Gey en Prusse : elles passent aux roches de l'étage taunusien et consistent en psammite, quarzophyllades feuilleté et irrégulier, et phyllade grossier (Dinez, au N. de Cherain, bois Poncai).

Bande de Bouillon. — Étendue. — La bande de Bouillon n'a qu'une faible largeur, à Montigny, sur les rives de la Meuse, où elle se distingue difficilement de celle que constitue le système ahrien. On ne commence à bien l'en distinguer qu'entre St-Hubert et Grupont, où les roches changent brusquement de direction. A partir de ce point, elle augmente de largeur jusqu'au S. de Bande (à un 1/3 de lieue), diminue ensuite vers Grand-Halleux, et s'avance en presqu'île jusqu'aux rives de l'Ourte, au S. de Warizy. Elle ne présente guère que 100 à 200 mètres de largeur, le long du versant oriental de la presqu'île de Grand-Halleux, jusque vers la barrière de Champlon, et il est même difficile d'en constater l'existence, parce qu'elle y est en grande partie couverte de débris de grès taunusien éboulés de la presqu'île. Elle s'étend ensuite beaucoup; remplit un golfe qui, à La Neuville, a 3500 mètres d'ouverture, et dont l'extrémité se trouve à plus d'une lieue de ce hameau, dans la direction de St-Hubert; et forme, en outre, plusieurs petits massifs qui s'avancent du SO. au NE., jusqu'au delà de la route de Marche à Bastogne, vers Tenneville et au S. d'Ortheuville. Elle a peu de largeur au N. de la presqu'île de Roumont, mais remplit, au S. de cette presqu'île, un bassin qui s'étend sous les villages et hameaux d'Herbeumont, d'Airscourt, de Sprimont, d'Orreux, jusque vers Amberloup. Elle prend encore plus de développement au

NE. de la presqu'île taunusienne de Bastogne, où elle atteint souvent 3000 mètres de largeur, tourne autour de l'extrémité de cette grande presqu'île et la borde au SE. en passant vers Longwilly, Losange, etc. A mesure qu'elle avance vers ce dernier endroit, sa largeur diminue et se réduit à quelques centaines de mètres. Elle est aussi très-étroite au N. de Neufchâteau, mais elle augmente de largeur en avançant vers Cugnon, et, au delà de ce village, elle remplit seule le bassin qui s'étend vers Bouillon, Sugny, Charleville, et dont la largeur moyenne est d'environ une lieue. Enfin, au N. des roches taunusiennes de Chiny, elle a une largeur de 3000 mètres à Herbeumont, de 4000 mètres à Suxy, de 5000 mètres entre les forges de Haut-Mellier et Nivelet, de 7300 mètres entre le bois de Bologne et Witry, de 3000 mètres entre le bois de Bologne et Nobressart, et se termine en pointe vers la chaussée d'Arlon à Bastogne, au S. de Martelange.

Roches. — Les principales roches qui composent la bande de Bouillon sont des quarzophyllades ou des psammites, au milieu desquels on trouve quelques bancs de grès, de phyllade et de calcaire. Ces roches offrent, suivant leur situation et les métamorphoses qu'elles ont subies, des différences minéralogiques plus ou moins grandes que je vais faire connaître.

Grès. — De Montigny-sur-Meuse à Warizy près de l'Ourte, et de Warizy à Ortheuville, le grès n'est jamais pur ou exclusivement composé de grains de quarz, mais plus ou moins souillé de matière terreuse et quelquefois de grains d'orthose (Ortheuville); il forme des bancs épais, stratoïdes, pailletés à leur surface, gris ou gris-verdâtres, durs et cohérents, grenus, rarement subgrenus, quelquefois criblés de cellules résultant de la destruction de coquilles, d'encrines, etc., qu'il contenait (Grand-Halleux). Il est presque toujours altéré vers la surface du sol, et, dans ce cas, l'oxyde de fer de la matière terreuse, en passant à l'état d'hydrate, a coloré la masse en brun et lui a donné un aspect très-hétérogène. Le grès celluleux fossilifère est celui qui présente le plus souvent ce dernier caractère : les cavités fossilifères contiennent toujours des matières ferrugineuses brunâtres en quantité notable (Warizy, Grand-Halleux).

Autour de la grande presqu'île bastonienne le grès est assez rare.

A l'E. du méridien de Mortehan, dans la bande de Martelange, il consiste en grains de quarz entremêlés de matière phylladeuse ou ferrugineuse, quelquefois de grains d'orthose ou de kaolin et forme des bancs massifs ou stratoïdes, grenus, durs, cohérents, d'un gris verdâtre (au S. de Thibessart et de Martelange); lorsqu'il est ferrugineux, il prend, par altération, une teinte brunâtre. Quelques grès sont colorés en rosâtre par des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein; d'autres présentent de nombreuses cavités fossilifères qui renferment quelquefois de la pholérite (au N. de Martelange).

De Mortehan à Charleville, il est tantôt simple, forme des bancs stratoïdes plans ou ondulés, plus ou moins épais, à grains fins et serrés, durs et cohérents, d'un gris bleu-foncé, d'un aspect céroïde, dont les strates sont à peine séparés par un enduit phylladeux (Cugnon), et passe au quarzite (Cugnon); tantôt renferme des grains d'orthose, de phyllade, etc., et forme des bancs également divisibles en strates distinctement séparées par des enduits phylladeux très-minces. Ce grès est assez souvent ferrugineux et prend alors, par altération, une couleur brunâtre à raison des petits grains de limonite qu'il contient (au S. d'Alle, moulin de Cons-la-Grandville, près des moulins entre Neufmanil et Joigny).

Carrières. — Plusieurs carrières, ouvertes dans le grès, fournissent des matériaux de construction ou des pierres pour réparer les routes, etc.

On a exploité un banc de grès gris-bleuâtre veiné passant au quarzite, dont la dir. $=122°$ et l'incl. S.32°E.$=65°$, dans une colline qui s'avance au S. de Tenneville, vers la route de Marche à Bastogne.

Des carrières, actuellement comblées, ont été ouvertes dans un banc de grès passant au psammite, entre Ramont-Bas et La Neuville à l'O. de la chaussée de Marche à Bastogne.

On voit une petite carrière de grès schistoïde verdâtre incliné au S., vers l'entrée d'une vallée au S. de St-Vith.

On a extrait du grès veiné de la colline située au SE. de Martelange.

Psammites et quarzophyllades. — D'Anor jusqu'aux rives de l'Ourte et de cette rivière à La Neuville, le psammite est formé de feuillets de grès plus ou moins argileux, hétérogènes, gris-bleuâtres, irréguliers, de 1 centi-

mètre environ d'épaisseur, séparés par des feuillets schisteux très-minces et pailletés. Il est presque toujours très-altéré vers la surface du sol; les parties quarzeuses, surtout celles qui sont fossilifères, prennent une couleur brune à raison des matières ferrugineuses qu'elles contiennent (au N. et près de Montigny, au S. du fourneau de St-Hubert, entre Gênes et Grand-Halleux, à la scierie de Bande); enfin, il passe au grès et au schiste grossier, et ne se transforme guère en quarzophyllade que vers Ortheuville [1].

A l'E. du méridien d'Ortheuville, le quarzophyllade est ordinairement formé de feuillets de grès phylladifère très-irréguliers, étranglés, interrompus, gris-bleuâtres, pailletés, de 1 centimètre environ d'épaisseur, séparés par des feuillets minces de phyllade gris-bleu également pailletés. En se chargeant de matières phylladeuses, il passe à des phyllades plus ou moins quarzeux, quelquefois zonaires, rarement simples, qui, par altération, prennent diverses nuances bigarrées de gris, de gris-jaunâtre ou de brunâtre (entre Bertogne et Bonnerue, au S. de Houffalize, entre Harfontaine et Petit-Voir); on y trouve des cubes de pyrite et des fossiles (au NE. de Bonnerue).

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Sugny, le quarzophyllade précédent se transforme généralement en quarzophyllade feuilleté, dont les feuillets, formés de grès argileux grisâtre à grains fins, sont irréguliers, étendus, de 1 centimètre au plus d'épaisseur, et séparés par des lames minces de phyllade subluisant d'un gris bleu-foncé. On y trouve encore un peu de quarzophyllade irrégulier à feuillets discontinus (à l'O. des Hayons), passant au phyllade quarzeux, grossier, gris-bleuâtre, plus ou moins pailleté, fossilifère (à une 1/2 lieue au N. de Bouillon, près des moulins entre Neufmanil et Joigny, entre Cons-la-Grandville et le moulin), et du quarzophyllade très-ferrugineux, passant à la limonite schistoïde (à 3/4 de lieue au NE. de Nouzon), dans lequel on trouve des fossiles. Les parties quarzeuses de ces roches prennent, en général, par altération,

[1] Cependant, il tend déjà à passer au quarzophyllade et au phyllade au N. du fourneau de St-Hubert et entre Gênes et Grand-Halleux.

une couleur gris-jaunâtre, et deviennent plus ou moins friables; les parties phylladeuses prennent, dans les mêmes circonstances, une couleur gris-pâle, et, si elles sont ferrugineuses, une teinte jaune ou brune (à l'O. des Hayons, à 3/4 de lieue au NE. de Nouzon, au Waridon). On y trouve des cubes de pyrite (Bouillon) et des veines de quarz (Bouillon, entre Alle et Fleigneux, Sugny).

A l'E. du méridien de Mortehan, le quarzophyllade feuilleté se transforme peu à peu, dans la bande de Martelange, en roches semblables à celles qui longent, au S., la presqu'île de Bastogne : ce sont des psammites massifs ou schistoïdes, souvent fossilifères (les Fossés), gris-verdâtres, formés de grains de quarz très-fins, entremêlés d'une notable quantité de matière argileuse et de quelques paillettes nacrées, qui, vers la surface du sol, sont, par altération, ordinairement tendres, friables, d'un gris légèrement verdâtre ou jaunâtre (les Fossés, entre Rulles et Thibessart, Gennevaux), et qui passent à des phyllades quarzeux, grossiers, quelquefois subzonaires. Le quarzophyllade feuilleté y est rare, cependant, on en observe encore entre Chiny et Straimont, au N. et près de Suxy.

Carrières. — Les quarzophyllades feuilleté et zonaire sont exploités dans quelques localités, savoir : au N. et près de Bouillon, où ils renferment de la pyrite et des veines de quarz, aux environs de Sugny, à Nouzon, à la Folie-Roger, etc.

Les roches schisteuses sont assez rares dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien. Celles que l'on rencontre entre Anor et Warizy près de l'Ourte, consistent en schistes grossiers, passant au psammite et sont difficiles à distinguer des schistes qui constituent la partie supérieure de l'étage. Celles que l'on rencontre à l'E. du méridien d'Ortheuville sont ordinairement des phyllades plus ou moins quarzeux, hétérogènes, quelquefois zonaires, rudes au toucher, d'un gris bleuâtre, passant au brunâtre par altération, renfermant des cubes de pyrite ou de limonite épigène (au S. de Houffalize) et des fossiles (entre Wicourt et Houffalize, au S. de Houffalize, entre Ober-Wanpach et Nieder-Wanpach, à Nives, etc.). Ces phyllades quarzeux passent à des phyllades simples, gros-

siers ou fins, à surface inégale, d'un gris bleu-foncé, quelquefois pailletés (au N. de Vigny, au N. du ruisseau de Wicourt, Tavigny, hauteur de Bras), qui prennent, par altération, une couleur gris-bleuâtre, bigarrée de gris (entre Wicourt et Houffalize). Parmi ces roches, les plus ferrugineuses, et en même temps les plus fossilifères, sont les plus altérables.

Les phyllades sont quelquefois imprégnés d'hydrate ferrique et passent à une limonite schistoïde pesante, dure, d'un brun mat de diverses nuances, et qui pourrait être employée comme minerai, si elle était assez abondante. Je ferai connaître par la suite divers gisements de cette substance.

Vers Cugnon et Bouillon, etc., les phyllades forment quelques couches divisibles en feuillets minces, droits ou contournés, à surface unie ou pailletée, d'un gris bleuâtre, quelquefois d'un noir bleuâtre-luisant (Laidtison près de Bouillon, bois de la Havetière près de Charleville); ces phyllades renferment souvent de minces couches quarzeuses qui marquent leur tendance à passer au quarzophyllade feuilleté (Alle, moulin d'Our); ils prennent, par altération, une couleur grisâtre ou jaunâtre (à une 1/2 lieue à l'ONO. de Neufmanil, à une 1/2 lieue au NE. de Sugny, Mortehan).

Dans la bande de Martelange, ils sont simples ou quarzeux, divisibles en feuillets grossiers, inégaux, légèrement pailletés et d'un gris bleuâtre-foncé uniforme, ou tacheté de gris par altération (Thibessart, Léglise, la Trapperie, Anlier, le Châtelet, Valansart); les parties quarzeuses y forment aussi des zones grisâtres, parallèles entre elles (la Trapperie) ou irrégulières (Léglise).

Carrières. — Le phyllade qui se trouve dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien, présente rarement les qualités qui peuvent le rendre propre à la fabrication des ardoises; aussi, dans la plupart des localités où il existe, on n'en extrait que des matériaux de construction. Tel est le phyllade fossilifère d'une petite carrière située à quelques centaines de mètres au NNE. d'Amberloup, dont la dir. = 137° et l'incl. E.43°S. = 50°; celui des carrières situées au NE. de Bertogne, dans lequel on trouve beaucoup de fossiles; le phyllade grossier gris et gris-bleuâtre d'une car-

rière située près de la grande route de Léglise à Habay, dans lequel les feuillets ont une dir. = 127° et une incl. S.37°E. = 50°.

Cependant, vers Frahan et Alle, il offre, jusqu'à un certain point, ces précieuses qualités, et plusieurs ardoisières y ont été ouvertes.

L'ardoisière de Laviot est située sur la rive droite de la Semois, au pied d'une colline escarpée de plus de 200 mètres de hauteur, en face du hameau de Frahan, dans un phyllade divisible en feuillets légèrement ondulés, à surface inégale, durs et cohérents, renfermant de la pyrite et des veines de calcaire. Le massif actuellement exploité paraît avoir environ 10 mètres de puissance, une dir. = 102° et une incl. S.12°E. = 57°.

Au S. et au N. de ce massif, on en trouve d'autres parmi lesquels il y en a probablement d'exploitables, et qui n'en sont séparés que par quelques bancs de phyllade et de roches quarzeuses auxquelles les ouvriers donnent le nom de cailloux.

On produit, par mois, à Laviot, environ 300,000 ardoises, qui sont expédiées, par la Semois et la Meuse, vers Dinant, Namur et Liége.

Ardoisière du moulin d'Our. — On a commencé à exploiter, en mars 1841, près du moulin d'Our, entre la carrière de Laviot et Alle, quelques blocs de pierre brute et, le 1er novembre 1842, on a ouvert une carrière dans un banc de phyllade dont le joint des feuillets, qui paraît être parallèle à celui de stratification, a une dir. = 92° et une incl. S.2°E. = 47°.

On avait fabriqué, lorsque j'ai passé sur les lieux, 150 à 160 mille ardoises. On prétendait que ces ardoises étaient plus dures que celles de Laviot.

Ardoisière d'Alle. — Vers le commencement de ce siècle, les moines de la Valdieu ont fait ouvrir, dans une colline située au S. et près du village d'Alle, une carrière d'où l'on a, à ce qu'on assure, pendant près de deux ans, extrait de belles ardoises. Cependant, le phyllade que l'on voit en cet endroit ne se laisse pas diviser en feuillets parfaitement plans, et renferme assez souvent de très-minces couches quarzeuses grisâtres qui peuvent s'apercevoir dans la cassure transversale des feuillets, ce qui montre sa tendance à passer au quarzophyllade feuilleté de la partie inférieure de l'étage hundsrückien dans lequel il est intercalé.

Ce phyllade renferme de la pyrite, des veines de calcaire et présente les mêmes altérations que tous ceux que l'on rencontre dans cette partie de l'étage hundsrückien. On y trouve du quarzophyllade ferrugineux contenant des encrines.

Le banc est assez épais; sa dir. =97° et son incl. S.7°E.=55°. On en extrait actuellement, à ciel ouvert, des faisceaux qui ne sont pas d'un bon usage.

Quelques recherches d'ardoise ont été faites récemment, sur un autre point, à un 1/8 de lieue au S. du village d'Alle, dans un phyllade semblable au précédent et qui ne paraît pas être de meilleure qualité.

Recherches de houilles, etc.—Les phyllades noir-luisants du Laidtison, près de Bouillon, ont été pris pour du graphite ou mine de plomb par les gens du pays. Ceux du bois de la Havetière, près de Charleville, ont été considérés comme appartenant au terrain houiller. Quelques spéculateurs firent entreprendre, en 1798, un puits de 70 mètres de profondeur et, en 1829, un sondage d'environ 150 mètres, dans le but d'y découvrir du combustible [1].

Roches calcareuses.—Les roches quarzeuses et schisteuses sont quelquefois imprégnées de matière calcaire : c'est ce que l'on peut d'abord constater à Houffalize, près de la route de Bastogne, où le phyllade et le quarzophyllade sont non-seulement calcareux, mais contiennent, en outre, des fragments d'encrines en calcaire clivable d'un blanc grisâtre, des empreintes de coquilles et de nombreux cubes de pyrite ou de limonite épigène, dont quelques-uns atteignent presque 1 centimètre de côté.

Ensuite, près de la mine de plomb de Longwilly, où le quarzophyllade zonaire contient quelquefois du calcaire en grains imperceptibles disséminés ou en petites masses laminaires dans les cavités fossilifères. Les fossiles que renferme cette roche sont parfois calcareux, mais le plus souvent ils ne consistent qu'en de simples empreintes de coquilles, d'encrines, etc., dont le test a complétement disparu, et sur lesquelles il y a un peu de matière terreuse brunâtre.

On observe encore à l'E. et près de Bercheux, dans la même position

[1] Suivant M. Clère, on aurait reconnu des veines d'anthracite entre Montcy-Notre-Dame et Nouzon.

géologique que les roches calcareuses ci-dessus, un phyllade calcareux grossièrement schistoïde, à feuillets irréguliers, légèrement pailletés, d'un gris bleuâtre, renfermant des fragments de crinoïdes en calcaire clivable et des empreintes de coquilles.

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Charleville, c'est-à-dire vers le fond du golfe hundsrückien, le calcaire, en devenant plus abondant, se sépare de plus en plus des roches quarzeuses et phylladeuses qu'il imprégnait, et forme, au milieu de ces roches, des bancs ou des amas dont l'épaisseur n'atteint nulle part plus de 12 mètres, et, dans la plupart des localités, que 1 à 2 mètres. Ce calcaire est compacte, lamello-compacte ou crinoïto-compacte, d'un gris bleu-foncé, traversé par des veines de calcaire laminaire blanc et de quarz. Il contient des grains ou des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène et quelquefois du calcaire cristallisé, de l'arragonite fibreuse, de la sidérose lamellaire, peut-être de la pholérite, des coquilles et quelques polypiers. Les bancs en sont massifs ou divisibles en feuillets droits ou ondulés, assez souvent obliques au joint de stratification et séparés par des enduits phylladeux plus ou moins luisants, gris-bleuâtres ou gris-jaunâtres. Cette texture schistoïde donne au calcaire l'aspect des quarzophyllades au milieu desquels il se trouve ordinairement intercalé, et dont il est alors assez difficile à distinguer extérieurement. Dans quelques localités, la partie supérieure du massif seulement offre cette dernière texture.

Ce calcaire a été exploité pour faire de la chaux, et, en raison des matières argilo-quarzeuses qu'il contient, cette chaux est, dans certaines localités, plus ou moins hydraulique. On a essayé de l'employer dans la marbrerie; mais cet essai n'a pas produit de bons résultats.

On rencontre le calcaire dans une vingtaine de localités, entre les carrières d'ardoises d'Herbeumont et Charleville. Je vais faire connaître les particularités minéralogiques qu'il y présente.

Calcaire d'Herbeumont. — On prétend qu'il existe sous le phyllade exploité entre Herbeumont et Bertrix, un banc de calcaire schistoïde; mais n'ayant pu moi-même constater le fait, je ne saurais en garantir l'exactitude.

Calcaire de Cugnon. — Le banc calcaire que l'on observe près de Cugnon, à la rive gauche de la Semois, dans un bois appartenant à M. Collette de Bertrix, est gris-bleu-foncé, dur, sonore, schistoïde, à feuillets séparés par des enduits phylladeux, et renferme des débris de crinoïdes en calcaire laminaire et des grains de pyrite. Il est intercalé dans des quarzophyllades et des quarzites schistoïdes.

Calcaire de Bouillon. — On connaît le calcaire dans plusieurs localités aux environs de Bouillon :

1° Une carrière assez considérable est ouverte vers le haut d'un petit vallon, à l'E. et près de cette ville, dans un calcaire compacte ou crinoïto-compacte, gris-bleu, traversé par de grosses veines de calcaire lamellaire blanc, dont la partie inférieure est massive et la partie supérieure divisible en feuillets ondulés obliques au joint de stratification. La partie compacte passe insensiblement à la partie feuilletée, et celle-ci, en se mélangeant de matières phylladeuses, passe au phyllade qui la recouvre. J'ai trouvé dans ce calcaire, des veines de quarz avec sidérose lamellaire, du calcaire cristallisé et du calcaire fibreux recouvert d'une croûte d'arragonite fibreuse.

Le calcaire schistoïde prend une teinte brunâtre par altération.

2° Une carrière, moins importante que la précédente, est ouverte au N. et près de Bouillon, près du chemin des Hayons, vers le coude que fait la Semois, dans un banc de calcaire lamello-compacte, crinoïtique, gris-bleuâtre, de 1^{m},20 d'épaisseur, massif vers la partie inférieure et grossièrement feuilleté vers la partie supérieure, suivant un plan oblique à celui de la stratification. Ce banc est traversé par des veines de calcaire lamellaire et quelques veines de quarz. On y trouve, en outre, de petits cubes de pyrite, une matière blanchâtre qui paraît être de la pholérite, des fragments de coquilles et quelques polypiers. La dir. = 87° et l'incl. S.3°O. = 33° sont parallèles à celles du quarzophyllade dans lequel il est intercalé.

On retrouve le même banc de calcaire près du chemin de Noire-Fontaine, à quelques centaines de mètres au NE. de Bouillon.

3° Enfin, on exploite un banc de calcaire à l'O. de Bouillon, près de la Semois.

Calcaire de Cordemois. — On connaît encore un banc de calcaire analogue au précédent, à une 1/2 lieue à l'O. de Bouillon.

Calcaire de Laviot. — Le banc de calcaire qui se trouve près de l'ardoisière de Laviot est crinoïtique, stratoïde, ondulé, de 13 centimètres d'épaisseur. Le quarzophyllade qui le contient, se divise en feuillets parallèles à la stratification.

Un banc calcaire, de 14 centimètres d'épaisseur, plus compacte que le précédent, surtout vers la partie inférieure, s'observe dans le chemin qui conduit de l'ardoisière de Laviot à Rochehaut.

Calcaire du moulin d'Our. — On m'a assuré qu'on avait extrait du calcaire près du moulin d'Our; mais je n'en ai pas constaté moi-même l'existence.

Calcaire de Frahan. — On observe du calcaire près de la Semois, au SSO. de Frahan, et à l'O. de ce point, à environ 150 mètres au S. de la courbe que décrit la Semois au SO. de Frahan.

Calcaire de Laviot. — Un autre banc s'observe à environ 500 mètres au SO. de Laviot, sur la rive gauche de la Semois.

Calcaire d'Alle. — Le calcaire forme dans le quarzophyllade, à 800 ou 900 mètres au S. d'Alle, un banc compacte ou lamello-compacte, d'un gris bleuâtre, massif vers la partie inférieure, et divisible vers la partie supérieure en gros feuillets obliques au joint de stratification, séparés par des enduits phylladeux plus ou moins luisants, gris-bleuâtres ou jaunâtres par altération et que l'on distingue assez difficilement du quarzophyllade qui le contient (dir. = 102, incl. S.12°E. = 38°).

Calcaire de Sugny. — On trouve du calcaire dans le chemin d'Alle à Sugny, à quelques centaines de mètres à l'E. du ruisseau qui se rend dans la Semois entre La Forêt et Mouzaive. Je n'ai vu dans la carrière que la partie supérieure du banc qui est très-feuilletée et qui ressemble beaucoup à du quarzophyllade. Le même banc se retrouve à la rive gauche du ruisseau, à environ 300 mètres au N. de l'intersection de ce ruisseau et du chemin d'Alle à Sugny.

On voit dans le quarzophyllade du moulin de Sugny, au NE. du village de Sugny, un autre banc calcaire qui contient des crinoïdes.

Enfin, entre Sugny et Membre, un peu à l'E. du chemin qui conduit d'un village à l'autre, on rencontre encore du calcaire.

Calcaire de Cons-la-Grand-Ville. — M. De Hennezel, ingénieur des mines, m'a dit qu'il existe du calcaire près du moulin de Cons-la-Grand-Ville, mais je n'ai pu le découvrir.

Calcaire de Montcy-Notre-Dame. — Le calcaire hunsrückien le plus connu de l'Ardenne est celui qui s'observe près du Bochet, à une 1/2 lieue au N. de Montcy-Notre-Dame, un peu à l'E. du chemin de Nouzon. Ce calcaire est plus ou moins mêlé de matière phylladeuse; il est compacte, gris-bleuâtre-foncé, parsemé de lamelles crinoïtiques et traversé par des veines nombreuses, irrégulières et souvent épaisses, de calcaire lamellaire blanc qui semble se fondre dans la masse et qui contient quelquefois des géodes tapissés de cristaux de calcaire. On y a trouvé des spirifères et plusieurs autres fossiles assez mal conservés.

Il forme, dans le quarzophyllade et le phyllade de la partie inférieure de l'étage hundsrückien, un banc ou plutôt un amas de quelques centaines de mètres de longueur, dont la puissance, vers le milieu, est d'environ 12 mètres et, vers les extrémités de la carrière, d'environ 3 mètres; la dir. est de 82° et l'incl. au S.8°O. de 70°.

La partie inférieure du banc est massive; la partie supérieure est schistoïde et passe à un phyllade ou schiste jaunâtre divisible en feuillets obliques au joint de stratification, contenant des empreintes de crinoïdes, de spirifères, etc., de petits bancs ou des noyaux aplatis de calcaire de même nature que celui qui compose la masse inférieure et des veines de quarz. Le phyllade qui se trouve en dessous du calcaire est feuilleté et d'un gris jaunâtre.

Le calcaire de Montcy-Notre-Dame avait été employé comme marbre; mais, depuis 1820, on a renoncé à le faire servir à cet usage, soit parce que le défaut de joints de stratification et la présence des fissures irrégulières en rendaient l'extraction difficile ou peu avantageuse, soit parce qu'il n'offrait pas de nuances assez distinguées ou un poli assez parfait. On ne s'en sert plus aujourd'hui que pour faire de la chaux.

Le propriétaire de la carrière m'a dit avoir reconnu que ce calcaire

se prolongeait jusque vers la Meuse, mais n'y présentait plus que 3 ou 4 bancs de 35 centimètres formant ensemble une épaisseur d'environ 1 mètre.

Observations. — D'après ce qui précède, on voit que les roches hundsrückiennes inférieures qui constituent la bande que je viens de décrire, consistent, vers les limites de l'Ardenne, entre Anor et l'Ourte et de l'Ourte à Ortheuville, en psammite plus ou moins ferrugineux passant au schiste grossier, renfermant quelques bancs de grès.

Autour de la grande presqu'île de Bastogne et jusque vers Mortehan, le grès est rare, le psammite est remplacé par du quarzophyllade irrégulier, le schiste par des phyllades grossiers ou quarzeux, le fer, quoique moins abondant, imprègne encore quelques phyllades et les transforme en limonite schistoïde. Le calcaire imprègne également certains phyllades et quarzophyllades.

En avançant vers Cugnon, Bouillon et Charleville, les roches quarzeuses deviennent très-abondantes, le quarzophyllade irrégulier est remplacé par du quarzophyllade feuilleté, le grès reparaît, la matière ferrugineuse est plus disséminée, et le calcaire forme des couches distinctes.

Enfin, dans la bande de Martelange, les roches schisteuses reprennent quelque développement; les roches quarzeuses consistent principalement en psammite et en grès plus ou moins ferrugineux, et le calcaire ne paraît plus.

Autres bandes. — Entre les bandes de La Roche et de Bouillon, la partie inférieure de l'étage hundsrückien se relève par ondulations sous forme d'îles allongées que l'on distingue facilement par leur position et au moyen des roches dont elles sont composées (entre La Roche et Ortheuville).

On observe aussi de semblables relèvements en forme d'îles allongées, au milieu du phyllade hundsrückien supérieur, qui s'étend entre le massif ardennais de Stavelot et le bassin anthraxifère de l'Eifel (Sassel, Binsfeld, St-Vith, Bütgenbach, etc.), et dans celui qui constitue la bande de Martelange (entre Martelange et Redange).

PARTIE SUPÉRIEURE.

Étendue. — La partie supérieure de l'étage hundsrückien remplissant l'intervalle compris entre les parties inférieures que je viens de faire connaître et le système ahrien que je décrirai bientôt, il serait superflu d'entrer dans de longs détails concernant son étendue; je me bornerai donc à indiquer ici les points principaux où l'on peut en constater l'existence. Ces points sont :

Dans la bande de Montigny : Anor, Bauwels, Seloignes, au S. des forges de Baileux, de Pesches et de Couvin, entre Oignies et Olloy, entre le Mesnil et Treigne, au N. de Montigny, de Landrichamps, au S. de Sevry, de Wancenne, de Honnay, à Neupont, Awenne, Bande, entre Grand-Halleux et Hodister, à Marcouray près de l'Ourte, Devant-Ave, Amonines, Clerheid, au N. et au SE. de Mormont, Deux-Ris, au N. de Burnontige, où l'on n'en trouve plus que des traces, et où elle est souvent cachée sous des débris provenant des étages au milieu desquels elle se trouve intercalée [1];

Dans la bande de Houffalize : Petit-Halleux, Vecmont, La Roche, Hives, entre Champlon et Ortheuville, Bonnerue, Achouffre, Houffalize, Brisy, Steinbach, Limerlé, Gouvy, Ourt, Nieder-Beslingen. La bande de Houffalize se rattache à celle de Montigny par un ruban étroit dirigé du N. au S. de Marcouray à Petit-Halleux;

Dans la bande de S[t]-Vith : Kesternich, Alzen, Elsenborn, Bütgenbach, Amel, S[t]-Vith, Oudler, les Trois-Vierges, entre Hoffelt et Asselborn, Ober-Wampach, Losange, Grandrue, Lécheret, Neufchâteau, S[t]-Médard, Mortehan, Martilly, Assenois, Wittemont;

Et dans la bande de Martelange : entre Fauvillers et Hotte, Surret, Wissembach, Martelange, Wolfrange, Perle, Heinstert, Nothumb, Petit-Nobressart, etc.

Roches. — *Les roches schisteuses* qui constituent la partie supérieure de

[1] On trouve des traces de schiste gris au SE. d'Izier et à l'E. de Pouxhon.

l'étage hundsrückien, consistent, de Mondrepuits à Marcouray sur l'Ourte, en schistes simples, pailletés et quarzeux, divisibles en grands feuillets dont la surface est rarement plane, mais subconchoïde, et en fragments irréguliers d'un aspect terne et d'un gris bleu-foncé passant, par altération, au gris pâle un peu verdâtre, jaunâtre ou brunâtre, uniforme ou bigarré.

On y trouve quelques bancs de grès (Bauwels), quelques bancs de psammite de 6 à 7 centimètres d'épaisseur, remplis de fossiles (au S. de Pesches près de l'Eau-Noire), des noyaux siliceux (entre Beffe et La Roche), des cubes de pyrite ou de limonite épigène (près du ruisseau au N. de Marcouray), et des fossiles (entre Jupille et le moulin de Veepre, près du ruisseau au N. de Marcouray).

Elles ont à peu près les mêmes caractères dans l'espace resserré de la Queue-de-Vache, où la première bande se rattache à la deuxième; mais, à partir de Petit-Halleux, elles passent peu à peu à un phyllade divisible en feuillets imparfaits, grands, épais, rarement unis, quelquefois pailletés, d'un gris bleuâtre-foncé, propre à faire des herbains (Gouvy), qui prend un aspect terreux et une couleur grisâtre par altération, et qui contient souvent de la pyrite ou de la limonite épigène en cubes qui ont jusqu'à 1 centimètre de côté, et contre lesquels il y a quelquefois, vers deux angles opposés diagonalement, un peu de quarz fibreux.

Dans la bande de St-Vith, le phyllade offre, du côté des roches taunusiennes de Cierreux, une texture généralement plus feuilletée que dans la bande précédente, et qui devient plus fine encore au S. des roches taunusiennes de Bastogne, à mesure qu'on avance vers Neufchâteau et Mortehan, au point qu'il peut alors être employé à faire des ardoises (ardoisières d'Herbeumont). Ce phyllade est d'un gris bleu-foncé, subluisant et souvent pyritifère. La pyrite y est en petits cristaux cubiques, rarement cubo-octaèdres, de 1 à 2 millimètres de côté, plus souvent disposés en chapelet, les uns à la suite des autres, qu'uniformément disséminés, et sous forme de lames minces dendritiques entre les feuillets. On y trouve, en outre, des filons de quarz, quelques veines de calcaire blanc lami-

naire renfermant du calcaire cristallisé, de la pyrite, de la galène, etc. (Herbeumont, Straimont, Martilly) et très-rarement des fossiles. Il prend, par altération, une couleur gris-pâle, uniforme ou bigarrée, et perd sa cohérence. La pyrite cristallisée passe à la limonite par épigénie, et disparaît même, en ne laissant à la place qu'elle occupait qu'une petite masse cariée ou une cavité entourée d'une aréole brunâtre ferrugineuse (entre Martilly et Menugoutte, Harfontaine, Maisoncelle, au NE. de Gennevaux).

Le phyllade a surtout les caractères que je viens d'indiquer, depuis la chaussée de Bastogne à Arlon jusqu'à Mortehan sur la Semois, c'est-à-dire autour de l'extrémité SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, qui s'étend jusqu'au S. d'Ebly, à 1 ½ lieue à l'E. de Neufchâteau. Celui du bord SE. de ce bassin renferme, à partir de Straimont, des noyaux siliceux arrondis, cylindriques, très-durs, d'un gris bleuâtre, qui rappellent quelquefois la forme d'une orthocératite ou d'un autre corps organisé.

Le phyllade offre encore une texture très-feuilletée et des noyaux siliceux entre Perle et Heinstert, entre Heinstert, Nothumb et Petit-Nobressart, mais il est moins pyritifère; il est quelquefois zonaire à Wissembach, au S. de Warnach et au N. d'Attert; il renferme encore des noyaux, mais perd en grande partie sa schistosité vers Tintange et Piriminus.

Enfin, le phyllade passe souvent, vers les parties qui avoisinent le système ahrien, tant au NE. qu'au SO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, à un schiste qui ne se laisse diviser qu'en feuillets grossiers, compactes ou terreux, parallèles ou obliques au joint de stratification ou en fragments dont la cassure est largement conchoïde, l'aspect terne et la couleur noirâtre, noir-bleuâtre ou d'un gris verdâtre-sombre, uniforme ou zonaire, passant au gris pâle et au gris jaunâtre par altération, et quelquefois au rosâtre par imprégnation d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein de la lisière méridionale de l'Ardenne ou des environs de Niedeggen. Ce schiste prend, à l'E. du méridien de Martelange, un assez grand développement : on y trouve des noyaux siliceux et des traces d'orthocératites.

Schiste oligisteux. — On rencontre entre Namoussart et Wittemont des fragments de schiste grossièrement feuilleté, d'un rouge sanguin, à poussière rouge, d'un aspect subluisant, à peine pailleté, et lourd.

Carrières. — Les schistes de la bande qui s'étend de Mondrepuits à Burnontige, ne présentent pas assez de cohérence et se divisent trop aisément en fragments, lorsqu'ils ont été quelque temps exposés à l'air, pour pouvoir être employés même dans les constructions grossières.

Il n'en est pas de même des phyllades ou schistes métamorphiques des autres bandes. Déjà, dans celle de Houffalize, le phyllade peut être utilisé comme matériaux de construction et même façonné en herbains ou en dalles épaisses, propres à couvrir les maisons : On exploite à 200 ou 300 mètres à l'E. du hameau de Lavaux, à environ 1 lieue au S. de La Roche, du phyllade grisâtre, d'un aspect terreux, par suite des altérations qu'il a éprouvées (dir. = 108°, incl. S.18° E.); à Gouvy, du phyllade gris-bleuâtre renfermant de gros cubes de pyrite ou de limonite épigène et des filons de quarz dans lesquels on trouve de la chlorite.

Dans la bande de St-Vith, le phyllade a généralement une texture plus feuilletée que dans la précédente et présente, dans certaines localités, les caractères de l'ardoise; cependant, celui que l'on trouve dans la partie NE. de la bande, depuis le terrain triasique de Niedeggen jusque vers Neufchâteau, n'est guère utilisé que comme moellons ou herbains : Il y a des carrières ouvertes à quelques centaines de mètres au N. de St-Vith, dans un phyllade qui contient des fossiles; à l'E. de Troynes; vis-à-vis de Lécheret, dans un phyllade gris et bleu (dir. = 118°, incl. S.28°E. = 83°); à Chêne, dans un phyllade gris et gris-bleuâtre, assez grossier (dir. = 118°, incl. N.28°O. = 72°); entre Jusseret et Neufchâteau, dans un phyllade feuilleté (dir. = 117°, incl. S.27°E. = 50°).

Le phyllade que l'on rencontre en avançant vers Neufchâteau, ayant plus de finesse, est exploité pour faire des ardoises. Parmi les carrières qu'on y a ouvertes, quelques-unes sont très-importantes, les autres n'offrent encore qu'un avenir chanceux.

Ardoisière de Longlier. — La première ardoisière qui se présente vers l'E., est située à un 1/4 de lieue au NE. de Neufchâteau : elle est aujourd'hui abandonnée ; cependant, elle paraît avoir été assez considérable.

Ardoisière du Blanc-Caillou. — Un essai d'ardoisière a été fait à un 1/4 de lieue au SO. de Neufchâteau, dans un banc de phyllade zonaire d'environ $1^{m},20$, dont la texture feuilletée est un peu oblique au joint de stratification.

Ardoisière de Barville. — On donne ce nom à une ardoisière ouverte depuis une vingtaine d'années, près de celle du Blanc-Cailloux.

Ardoisière d'Herbeumont. — Les ardoisières les plus anciennes et les plus importantes du pays sont situées à la rive gauche du ruisseau d'Aise, à environ 3/4 de lieue au NNE. d'Herbeumont : quatorze carrières sont ouvertes les unes à côté des autres, suivant la direction des couches de l'O.12°S. à l'E.12°N., sur une longueur d'environ 600 mètres, dans un phyllade à feuillets assez parfaits, droits, non pailletés, d'un gris bleuâtre tirant sur le noirâtre, renfermant de la pyrite dendritique et en petits cristaux cubiques de 1 à 2 millimètres de côté, isolés ou groupés en chapelet, les uns à la suite des autres, et plus ou moins saillants à la surface des feuillets.

La division feuilletée suit une dir. = 102° et une incl. S.12°E. = 46°. Les joints de stratification ne sont pas bien marqués : d'un côté, on pourrait croire qu'ils sont parallèles à la division feuilletée, lorsqu'on voit un lit de cohérence différente, nommé *pourri*, s'étendre avec beaucoup de régularité parallèlement aux feuillets; mais ce pourri n'étant qu'un phyllade un peu désagrégé et humide, on ne saurait tirer de sa présence aucune conséquence relativement à la position du joint de stratification, d'autant plus qu'il existe dans le massif exploité un lit d'ardoise plus dur, plus pyritifère et peut-être plus quarzeux, dont l'inclinaison au S. fait avec celle des feuillets un angle de 12°.

On observe encore d'autres joints qui coupent les feuillets verticalement, et dans lesquels on trouve souvent un enduit ou un petit filon de calcaire lamellaire blanc qui contient parfois de la pyrite cristallisée, de la galène, etc.

Lorsque je visitai, il y a plusieurs années, les ardoisières d'Herbeumont, on ne connaissait pas exactement l'épaisseur du massif exploitable; on supposait qu'elle pouvait être d'environ 50 mètres, et l'on y distinguait plusieurs bancs, dont le plus important, connu sous le nom de *grande litée*, avait 4^{m},50 environ d'épaisseur.

Le phyllade ne possède les qualités nécessaires pour être converti en ardoise qu'à une assez grande profondeur; celui qui avoisine le sol est tendre, gris ou gris-bleuâtre, terne et ne peut être utilisé. La pyrite y est transformée en limonite par épigénie ou n'a laissé, par sa destruction, que la cavité cubique qui la renfermait.

On pourrait croire que la présence de la pyrite dans les ardoises d'Herbeumont doit nuire à leur qualité; cependant l'expérience à démontré que les agents atmosphériques n'exercent pas sur ces ardoises, dans les circonstances actuelles, une action appréciable, même pendant un très-grand nombre d'années. Les ardoisières d'Herbeumont occupent plus de 200 ouvriers et produisent annuellement au moins 6,000,000 d'ardoises que l'on expédie en Belgique et dans les villes frontières de France, où elles sont très-estimées. Ces ardoisières sont encore susceptibles d'extension. On a ouvert à la rive gauche du ruisseau d'Aise, sur le prolongement du massif, vers Mortehan, deux carrières qui donnent des produits semblables à ceux des carrières précédentes.

Carrière de la Mal-Joyeuse. — On nomme ainsi une carrière assez ancienne, située à la rive droite du ruisseau d'Aise et où l'on confectionne des tables, des appuis de fenêtres, etc.

Ardoisière de Mortehan. — Enfin, à la rive gauche du même ruisseau, près de Mortehan, il y a encore trois carrières ouvertes dans des bancs de phyllade aussi feuilleté que celui d'Herbeumont, mais dont les feuillets ne sont pas aussi plats.

Le phyllade de la partie occidentale de la bande de Martelange offrant, comme celui de la partie occidentale de la bande de St-Vith, une schistosité convenable, on l'emploie également à faire des ardoises.

L'ardoisière de Martilly a été ouverte en 1838, près du hameau de ce

nom, dans un phyllade pyritifère semblable à celui d'Herbeumont, dont la dir. = 67° et l'incl. S.23°O. = 50°. On y fabrique par jour 2000 ardoises. Ces ardoises paraissent être de bonne qualité et plus lisses même que celles d'Herbeumont. Cependant comme le banc n'est pas parfaitement plan, mais décrit une courbe convexe vers le NE., on doit craindre d'y trouver par la suite un grand nombre de fissures et de veines quarzeuses.

Les ardoisières de Martelange situées sur le territoire belge, sont peu importantes : trois petites carrières sont ouvertes à un 1/4 de lieue au SO. du village, dans un phyllade assez grossier, dont la dir. = 105° et l'incl. S.15°E. = 66°, et trois autres à un 1/4 de lieue au S. du même village. On n'en retire que des ardoises grossières et des dalles. On y trouve assez souvent des veines de calcaire lamellaire blanc, contenant quelquefois un peu de pyrite.

Celles qui sont situées sur le territoire du grand duché de Luxembourg, à l'E. de la grande route d'Arlon à Bastogne et à un 1/4 de lieue au SSE. de Martelange, sont plus considérables. Elles sont ouvertes dans un banc de phyllade imparfaitement feuilleté, gris-bleuâtre, très-dur et pyritifère, de 13 à 14 mètres d'épaisseur, dont la dir. = 116° et l'incl. S.26°E. = 60°. Ce phyllade n'est pas aussi fissile que celui d'Herbeumont, et ne donne que des ardoises grossières à surface inégale, pyritifères et lourdes, qui sont cependant assez estimées à cause de leur dureté et de leur résistance aux actions atmosphériques. On y fabrique annuellement environ 1,000,000 d'ardoises, qui sont expédiées dans différentes parties de la province et du grand duché de Luxembourg, et de grandes plaques épaisses ou herbains que l'on emploie à couvrir les maisons pauvres. Le phyllade de Martelange renferme des veines calcaires avec cristaux de cette substance et un peu de pyrite; des orthocératites et des noyaux siliceux très-durs et très-cohérents qui, pour la plupart, doivent leur origine à un fragment d'orthocératite ou à d'autres corps organisés, mais dont la forme a presque toujours été complétement effacée.

Carrière de Wissembach. — Une carrière est ouverte entre Wissembach

et Bodange sur la Sure, dans un phyllade grossier, dont la dir. = 122° et l'incl. S.32°E.=50°. On n'y confectionne que des dalles.

A mesure que l'on s'écarte à l'E. du méridien de Martelange, le phyllade perd sa schistosité et ne peut bientôt plus être débité en ardoise; tels sont: 1° le phyllade grossier d'une petite carrière située au N. de Perle (dir. = 117°, incl. N.27°O.=63); 2° le phyllade zonaire assez fin d'une petite carrière qui se trouve à l'O. de Parette; 3° le phyllade grossier situé entre Bigonville et Wolfrange.

Stratification. — Le schiste hundsrückien de la bande de Montigny, présente les directions suivantes :

D'Anor à Bauwels	O.22°S.—E.22°N.;
De Bauwels à Forges	O. 1°N.—E. 1°S.;
De Forges à Montigny	O.10°S.—E.10°N.,

qui oscillent autour d'une ligne moyenne menée d'Anor à Montigny et dont la direction est de l'O.10°S. à l'E.10°N. Il décrit ensuite une courbe convexe vers le N, présentant successivement une direction de l'O.60°S. à l'E.60°N. jusqu'au SE. d'Aubrive, de l'O.16°S. à l'E.16°N. jusqu'entre Landrichamps et Winenne, et à partir de ce point, où se trouve le sommet de la courbe, plusieurs inflexions alternativement dirigées du NO. au SE. et de l'O. à l'E., qui oscillent autour d'une ligne moyenne dont la direction, du sommet de la courbure ci-dessus jusqu'au S. de Sohier, est de l'O.20°N. à l'E.20°S. Du S. de Sohier jusqu'à Awenne, il reprend la direction de l'O.10°S. à l'E.10°N.; enfin, d'Awenne à Marcouray la direction est de l'O.44°S. à l'E.44°N., et de Marcourai à Burnontige de l'O.75°S. à l'E.75°N.

La bande de Montigny se rattache à celle de Houffalize en se courbant autour de la presqu'île taunusienne qui se termine au N. de Grand-Halleux, et du coude que forme l'étage taunusien près de La Roche.

La direction moyenne de la Neuville vers Houffalize est de l'O.22°S. à l'E.22°N.; mais on trouve, près la presqu'île de Grand-Halleux, quelques collines dont la direction est du S.11°O. au N.11°E.

La bande de St-Vith décrit, depuis Niedeggen jusqu'à Sugny, une courbe

convexe vers le SO., dans laquelle on remarque principalement les directions suivantes :

De Niedeggen à Bogen	E.56°N.—O.56°S.;
De Bogen à Lécheret	E.39°N.—O.39°S.;
De Lécheret à Cugnon	E.16°N.—O.16°S.;
De Cugnon à Sugny.	E. 1°S.—O. 1°N.

La courbure change ensuite, car on trouve, de Sugny jusqu'au N. de Charleville, une direction de l'E.12°N. à l'O.12°S.

Enfin, dans la bande de Martelange, on observe les directions suivantes :

De Mortehan à Martilly.	O.10°S.—E.10°N.;
De Martilly au N. des Fossés	O.15°N.—E.15°S.;
Des Fossés à Narsimont	O.25°S.—E.25°N.;
De Narsimont jusqu'à un 1/4 de lieue de Martelange . . .	O. —E.,

qui oscillent autour d'une ligne dirigée de l'O. à l'E. Au delà de Martelange, la direction générale est du N.28°E. au S.28°O.

Dans la bande de Montigny, les roches schisteuses plongent généralement vers le terrain anthraxifère belge, dans un sens qui varie entre le N. et l'O., suivant la direction des roches, et cette inclinaison fait avec l'horizon des angles de 26 à 65°.

Vers le détroit compris entre les massifs taunusiens de Grand-Halleux et de La Roche, l'inclinaison a lieu en divergeant à partir de ces massifs sous des angles qui varient entre 18 et 61°.

Dans la bande de Houffalize, les inclinaisons ont lieu, tantôt au SO., tantôt au NE., sous tous les angles du quart du cercle. On remarque néanmoins que les inclinaisons NE. sont rares dans les roches qui avoisinent le massif taunusien de Cierreux, et se rencontrent assez souvent dans celles qui se trouvent vers celui de Bastogne.

La bande de St-Vith, de Gey jusqu'à Lécheret près de Neufchâteau, offre généralement des inclinaisons au SE., vers le terrain anthraxifère de l'Eifel, qui varient entre 35 et 90°, et rarement au NE., lorsque les roches qui la composent forment des bassins et des voûtes alternatives.

Dans le bassin qui s'étend de Namoussart jusqu'au N. de Charleville,

l'inclinaison est généralement au S. de 32° à 57° et dépasse ordinairement 45°. Le bord méridional est, par conséquent, renversé sur le bord septentrional : ce qu'on peut, du reste, très-bien observer à Bouillon et dans diverses autres localités.

La bande de Martelange a ses inclinaisons au S. de 35° à 90° jusque vers Martelange, mais au delà de ce village et de Habay, elle présente, en avançant vers l'E., des inclinaisons tantôt au S., tantôt au N., qui annoncent l'existence d'un grand nombre d'ondulations et expliquent son développement en largeur.

SYSTÈME AHRIEN.

Le système ahrien forme, dans l'Ardenne, plusieurs bandes distinctes, savoir : la bande de Vireux, qui s'étend au S. et au SE. du bassin anthraxifère de Belgique; celle de Schleyden et d'Ahrweiler, qui entoure le bassin anthraxifère de l'Eifel, et celles de la Schnee-Eifel, de Villers-la-Bonne-Eau et de Sonlez, qui se trouvent dans ce bassin.

BANDE DE VIREUX. — ÉTENDUE. — La bande de Vireux passe au S. de Bourlers, à 1500 mètres au S. de Pesches, à 1650 mètres au S. de Couvin, à 2400 mètres au S. d'Olloy, à 2400 mètres au N. du Mesnil, à 1500 mètres au N. de Montigny-sur-Meuse, au S. du Ham d'où elle s'avance en presqu'île vers l'O. jusqu'au delà de Vireux, au N. de Landrichamps, à 600 mètres au S. de Winenne, à 500 mètres au SSE. de Wancenne, au S. de Sohier, à 1000 mètres au S. de Tellin, à 1600 mètres au N. de Mirwart, entre Bande et Harsin, à Lignières, à Marcouray, entre Devant-Ave et Beffe, entre Blier et Hazeille, à l'E. d'Érézée, entre Roche-à-Frêne et Deux-Ris, entre Remouchamps et Sept-Dos.

Sa largeur varie de 300 à 900 mètres, depuis Pernelle, près de Couvin, jusque entre Bande et Harsin, près de la chaussée de Marche à Bastogne; elle augmente et atteint, à Marcouray et entre Devant-Ave et Beffe, environ 2000 mètres; elle diminue ensuite entre Remouchamps et Sept-Dos et disparaît enfin, ou se confond avec la bande hundsrückienne.

ROCHES. — Cette bande est composée de grès, de psammite et de schiste.

Le grès est simple ou argileux, quelquefois orthosifère, en bancs massifs ou stratoïdes, grenus ou subgrenus, dont la cassure est droite, à bords tranchants. Le grès simple est blanc ou jaunâtre (Hazeille). Le grès argileux est d'un gris bleu-foncé, quelquefois gris-verdâtre; il prend, par altération, un aspect terreux et une couleur gris-brunâtre qui varie suivant la proportion de matière ferrugineuse qu'il contient. On y trouve des fossiles (près d'Aubrive, Montigny-sur-Meuse, au N. d'Erpigny, au NE. d'Érézée).

Carrières. — On exploite, pour faire des pavés, des bancs de grès d'un gris bleu-foncé au N. de Montigny-sur-Meuse, à Vireux, etc., et l'on emploie comme matériaux de construction le grès d'un grand nombre d'autres localités.

Le psammite est simple ou calcareux. Le premier est grenu, d'un gris bleuâtre ou verdâtre, jaunâtre ou brunâtre par altération (1[re] forge sur le ruisseau du Prince, entre Vonêche et Wancenne, Hodister, moulin de Mal-Avisé).

Le second, qui renferme plus ou moins de matière calcaire, offre une texture à grains fins et serrés, hétérogène; il est dur, cohérent, d'un gris bleuâtre et renferme des coquilles qui ont conservé en partie leur calcaire. Lorsque la roche s'altère, la matière calcaire disséminée et celle des coquilles disparaît progressivement, et il ne reste à la fin qu'un grès ferrugineux brunâtre, souvent friable, à cavités fossilifères (Fond-de-l'Eau près de Pesches, entre Montigny et Vireux, au S. et près de Neupont).

Le schiste est souvent quarzeux, légèrement pailleté, d'un aspect terreux, grossièrement feuilleté, divisible en fragments esquilleux très-allongés, gris-verdâtre-sale, gris-bleu-foncé, ou d'une teinte brunâtre-sale par altération (Montigny, Neupont). Il passe au psammite et contient des fossiles (S[t]-Thibaut près de La Roche).

Ces diverses roches alternent ensemble par bancs et par massifs.

Stratification. — La bande de Vireux est parallèle à celle de Montigny. A la rive gauche de la Meuse, elle se dirige de l'O.10°S. à l'E.10°N., et du N. de Montigny jusqu'entre Vireux et Chooz, du SO. au NE. De ce

dernier point, elle envoie, d'un côté, vers Vireux, un lambeau dont la direction est de l'E.22°N. à l'O.22°S., et de l'autre, elle se poursuit à l'ENE. jusqu'entre Landrichamps et Dion-le-Mont. De Dion-le-Mont jusqu'au S. de Sohier, elle forme diverses inflexions, dont la direction moyenne est de l'O.20°N. à l'E.20°S., et prend successivement une direction de l'O.10°S. à l'E.10°N., du S. de Sohier au N. d'Awenne; de l'O.44°S. à l'E.44°N., d'Awenne à Marcouray, et de l'O.75°S. à l'E.75°N., de Marcouray à Burnontige.

Ses inclinaisons concordent avec celles de la bande hundsrückienne contre laquelle elle s'appuie; elles ont lieu entre le N. et l'O., vers le terrain anthraxifère, rarement en sens contraire, et forment avec l'horizon un angle qui varie entre 26 et 65°. Voici quelques-unes de celles que j'ai relevées à la boussole :

Entre Nassogne et St-Hubert	dir.	= 66°,	incl.	S.24°O.	=40°;
Au SSO. de Ronzon	»	=167°,	»	O.13°N.	=28°;
Entre Manhay et Érézée	»	= 4°,	»	O.4°S.	=65°;
Entre le moulin de Harre et Deux-Ris . . .	»	=149°,	»	O.31°N.	=49°;
Entre Remouchamps et Quarreux	»	=142°,	»	O.36°N.	=45°.

BANDE DE SCHLEYDEN ET D'AHRWEILER. — ÉTENDUE. — La bande de Schleyden et d'Ahrweiler limite le bassin anthraxifère de l'Eifel au NO., depuis les environs de Schleyden jusque près d'Ebly vers Neufchâteau, et au SO. et à l'E., depuis Ebly jusqu'à Münster-Eifel. Les points principaux sous lesquels elle s'étend, sont, d'un côté, Gemünd, Schleyden, Hollerath, le Losheimer-Wald, Audeler, Ouren, au N. de Clervaux, Selscheid, au N. de Sainlez, entre Vinville et Ebly; et, de l'autre côté, au S. de Straimont, de Witry, de Hotte, de Strainchamps, de Harlange, au N. de Bigonville, à Esch-sur-la-Sure, entre Heiderscheid et Wiltz, entre Stolzembourg et Hosingen, entre Weidingen et Waxweiler, entre Kyllburg et Birresborn, entre Manderscheid et Neroth, entre Lützerath et Dockweiler, entre Mayen et Aremberg, entre Andernach et Münster-Eifel.

Sa largeur décroît du NE. au SO. : elle est de 1 1/2 lieue vers Schleyden et de plus d'une lieue entre Heckhuscheid et Reuland; mais à Wei-

cherdingen, elle n'est plus que d'environ un 1/4 de lieue, et se réduit à quelques centaines de mètres au N. de Sainlez et à Vaux-les-Chênes. De l'autre côté du bassin anthraxifère, elle est de 700 à 1000 mètres depuis l'extrémité SO. du bassin jusqu'au N. de Surret; elle augmente ensuite et atteint, entre Heiderscheid et Wiltz, 1 1/2 lieue de largeur; se réduit à environ 1 lieue au S. de Hosingen et de Waxweiler; acquiert de nouveau environ 1 1/2 lieue entre Kyllburg et Birresborn, et prend enfin, à l'E. du bassin anthraxifère de l'Eifel, un développement que l'on peut évaluer à plus de 2 1/2 lieues du moulin de Manderscheid à Neroth, à 3 lieues entre Kaisersesch et Dreis, et à 8 lieues entre Mayen et Münster-Eifel.

Roches. — Cette bande est composée de grès, d'arkose, de psammite et de schiste. On y trouve aussi, mais rarement, des roches calcareuses.

Le grès est simple ou argileux. Le premier est presque exclusivement formé de grains de quarz hyalin transparent, réunis en bancs massifs, grenus; il est d'un blanc jaunâtre, ou gris pointillé de rouge lorsqu'il n'est pas tout à fait pur et a subi quelque altération. Les parties divisées par des fissures, présentent quelquefois à leur surface des taches noir-brunâtres manganésifères et, dans le voisinage du büntersandstein, des taches rouges oligisteuses. Ce grès se trouve à la partie supérieure du système ahrien. On y remarque des fossiles (au N. de Nothumb, entre Wiltz et Bastogne).

Le grès argileux est en bancs massifs ou stratoïdes, durs, très-cohérents, gris, gris-bleu-foncé ou gris-verdâtre-sale, pailletés à leur surface et traversés par des veines de quarz. On y distingue quelquefois des grains blancs d'orthose ou de petites cavités résultant de la destruction de ce minéral. Les grains argileux ou schisteux que renferme ce grès prennent, par altération, de la matière ferrugineuse qu'ils contiennent, une couleur brune; la roche offre alors cette dernière couleur et ressemble à certains psammites.

L'arkose est composée de grains miliaires de quarz hyalin transparent ou translucide et grisâtre, d'orthose d'un blanc mat et de paillettes; elle forme des bancs strato-grenus, pailletés à leur surface, cohérents, mais qui deviennent plus ou moins friables par altération.

Psammites. — Le grès et l'arkose passent à des psammites composés de grains de quarz, de matière argileuse et de paillettes; tantôt uniformément réunis en bancs massifs, stratoïdes ou schistoïdes, suivant la proportion d'argile qu'ils contiennent; tantôt réunis en feuillets très-irréguliers, grossiers, étranglés, interrompus et entremêlés de feuillets schisteux ou phylladeux. Ces psammites sont durs et cohérents, d'un gris verdâtre-sale ou d'un gris bleu-foncé, pailletés à la surface des bancs, des strates ou des feuillets, et traversés par des veines de quarz; ils perdent, par altération, leur dureté et leur cohérence au point d'être friables, et prennent, en raison de l'hydratation de l'oxyde de fer qu'ils contiennent, une couleur gris-jaunâtre-sale ou même brunâtre.

Ils renferment, principalement vers la partie inférieure du système, quelques coquilles et, vers la partie supérieure, des empreintes végétales qui leur donnent de la ressemblance avec les psammites houillers.

Le macigno est composé de quarz, d'argile et de calcaire, entremêlés d'une manière irrégulière et réunis en bancs grenus, à grains serrés, d'un gris bleuâtre, durs et cohérents, renfermant des coquilles qui ont encore conservé une partie de leur matière calcaire. Cette roche passe, en s'altérant, à un grès ferrugineux brunâtre, souvent friable, à cavités fossilifères, ne renfermant plus de calcaire (entre Montigny et Vireux, au S. et près de Neupont).

Le schiste est simple ou pailleté, ordinairement divisible en grands feuillets compactes ou terreux, irréguliers, et en fragments; il est d'un gris bleuâtre ou d'un gris verdâtre-sale, d'un aspect mat et prend, par altération, diverses nuances de gris, de jaune ou de brun (comme à Vonêche), uniformes ou bigarrées. Il passe rarement à un phyllade feuilleté gris-bleuâtre, jaunâtre ou brunâtre, d'un aspect luisant (Strainchamps); souvent, au contraire, il est quarzeux, irrégulièrement pailleté, hétérogène, ne se divise qu'en feuillets grossiers, très-irréguliers, à surface inégale, d'un gris pâle un peu verdâtre ou bleuâtre, mat, et passe au psammite.

Vers la partie inférieure du système, il renferme quelques coquillages, et vers la partie supérieure, des empreintes végétales; on y trouve quelquefois des noyaux siliceux.

Carrières. — Ces roches ont rarement le degré de schistosité nécessaire pour se prêter à la fabrication des ardoises. La seule localité où, à ma connaissance, on ait tenté d'y ouvrir une ardoisière, est près du moulin de Strainchamps. Le banc exploité est assez feuilleté, d'un gris bleuâtre; sa dir. = 115° et son incl. N.25°O. = 68°; il s'appuie contre un banc de quarzophyllade. On en a fait quelques ardoises, mais je doute fort que l'entreprise ait du succès.

Le phyllade et le schiste grossier sont employés, comme pierre de construction, dans diverses localités, savoir : au NO. de Rambrouch entre Harlange et Boulaide, etc., etc.

Le calcaire est plus ou moins argileux ou magnésifère, d'un aspect très-hétérogène; il passe à une dolomie finement lamellaire, grisâtre, entremêlée de parties argileuses; on y trouve des veines de calcaire pur et cristallin, et des fossiles.

Observations. — En résumé, le système ahrien est principalement formé de schiste grossier, à grands feuillets ou fragmentaire, d'un gris bleuâtre, et de psammite ou de grès argileux gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, qui prennent une couleur brune par altération. Le psammite verdâtre se trouve surtout à la partie inférieure, et le système se termine par des grès grisâtres ou blanchâtres (Eigelscheid chemin de St-Vith à Waxweiler, au N. de Lützcampen près d'Ouren, au S. d'Ebly, entre Traimont et Gennevaux, au N. de Nothumb route de Wiltz à Bastogne, Birresborn, Neroth, entre Daun et Dockweiler, entre Dreis et Kelberg, Kelberg, Aremberg, Münster-Eifel).

Les fossiles animaux se montrent principalement à la partie inférieure et les fossiles végétaux à la partie supérieure. Ces derniers donnent aux roches qui les renferment de la ressemblance avec celles du terrain houiller, surtout lorsqu'elles ont pris une couleur brunâtre par altération.

Stratification. — La direction des roches est :

Entre Gemund et Ouren	de l'E.56°N. à l'O.56°S.;
Entre Ouren et Weicherdingen	de l'E.43°N. à l'O.43°S.;
De Weicherdingen à Sainlez et Vaux-les-Chênes	de l'E.37°N. à l'O.37°S.;

d'où il suit qu'au NO. du bassin anthraxifère de l'Eifel, elle forme une courbe dont la convexité est tournée vers l'Ardenne.

Au SE. du bassin, les directions principales sont :

Au S. de Traimont	de l'O à l'E.;
De Witry à Nothumb	de l'O.31°S. à l'E.31°N.;
De Nothumb vers Densborn sur la Kyll et Mehren près de Daun .	de l'O.14°S. à l'E.14°N.;
De Mehren à Aremberg et Münster-Eifel	du N.7°O. au S.7°E.;
De Mehren à Brohl près d'Andernach	de l'O.45°S. à l'E.45°N.;

ce qui fait voir que les roches y décrivent une courbe sinueuse dont laconcavité est aussi tournée vers l'Ardenne. Cette concavité étant plus prononcée que celle que forment les roches qui bordent le bassin anthraxifère au NO., il en résulte que ce bassin, dont la largeur, entre Daun et le Losheimer-Wald, est de plus de 7 lieues, se rétrécit progressivement, d'un côté, vers le SO. jusqu'au S. d'Ebly, où il se termine en angle aigu, et, de l'autre, vers le N., où il se perd sous les terrains tertiaires d'Euskirchen et de Rheinbach.

Dans la partie de la bande qui borde au NE. le terrain anthraxifère, l'inclinaison est le plus souvent au SE. vers ce dernier terrain; cependant, depuis Schleyden jusqu'au delà de Clervaux, elle est quelquefois au NO., par suite des ondulations que forment les couches. En général, les inclinaisons varient entre 21° et 58°, et celles qui ont lieu vers le SE. sont un peu plus faibles que celles qui ont lieu vers le NO. On peut observer des couches ondulées dans le chemin qui conduit de Schleyden à Gemünd, au NO. de Clervaux, entre Weicherdingen et Vaux-les-Chênes, mais déjà, entre ces deux dernières localités, la bande est moins ondulée, se rétrécit et offre une inclinaison dominante vers le SE.

Dans la partie de la bande qui borde au SE. le bassin anthraxifère, les roches présentent aussi, dans le sens transversal, une forme ondulée et des inclinaisons tantôt au NO., tantôt au SE., comme le montrent les mesures suivantes :

Au moulin de Strainchamps	dir. =119°,	incl. S.29°E.	=66°;
A une carrière près de ce moulin	» =113°,	» N.23°O.	=68°;
Au N. de Nothumb		»	S.=40°;

Entre Nothumb et Piriminus		incl. N.;
Entre Bonnal et Bowen.		» N.=50°;
Plus loin		» S.=50°;
A Bowen		» N.;
A Ober-Pierscheid au S. de Waxweiler . .	dir. =107°.	» S.17°E.

Entre Kyllburg et Gerolstein, les roches sont inclinées tantôt au N., tantôt au S., et forment un grand nombre d'ondulations.

Les ondulations se multiplient à mesure qu'on avance à l'E. du bassin anthraxifère, surtout au delà de la presqu'île triasique de Gerolstein, où le système ahrien s'étend considérablement.

Bande de la Schnee-Eifel. — Étendue. — Le massif ahrien qui constitue la Schnee-Eifel, commence près de Clervaux et s'étend vers Marnach, Roder, Roscheid, Hernnacken, jusqu'à Reuth, à 1 lieue au SO. de Stadt-Kyll.

Il a environ 9 lieues de longueur et une largeur moyenne de près de 1 lieue, depuis son extrémité septentrionale jusque vers le chemin de Lünebach à St-Vith. Il se rétrécit ensuite jusque vers son extrémité méridionale. Il atteint, sur la route de Prüm à Malmedy, une hauteur de 627 mètres, qui excède d'une manière assez notable celle du terrain anthraxifère au milieu duquel il s'élève. Mais il s'abaisse vers la chaussée de Prüm à St-Vith et s'efface de plus en plus vers le SO.

Roches. — Il se compose de grès simple et argileux, d'arkose miliaire, de psammites stratoïde et schistoïde, et de schiste fragmentaire à empreintes végétales, analogue à celui de la bande de Schleyden et d'Ahrweiler.

Stratification. — Ces roches forment une voûte allongée de l'O.39°S. à l'E.39°N., et ondulée dans le sens de sa largeur. Dans le chemin de St-Vith à Waxweiler, elles présentent d'abord une inclinaison au NO. et ensuite au SE.

Bandes de Villers-la-Bonne-Eau et de Sonlez. — Le massif ahrien qui se trouve dans le terrain anthraxifère, à Villers-la-Bonne-Eau (à 2 lieues au SSE. de Bastogne), a 1 1/2 lieue de longueur du SO. au NE. et 12 à 1,500 mètres de largeur vers sa partie moyenne.

Celui qui s'étend entre Sonlez et Berle a, du SO. au NO., plus de 1 lieue de longueur et quelques centaines de mètres de largeur.

Les roches dont se composent les bandes de Villers-la-Bonne-Eau et de Sonlez n'offrent rien de particulier ou qui soit digne d'être rappelé.

COUPES.

Coupe de Lammersdorf à Corneli-Münster. — Lorsqu'on se dirige de Lammersdorf vers Corneli-Münster, on rencontre successivement, au NO. du massif ardennais de Stavelot, du grès, du schiste gris-bleuâtre qui passe au schiste jaunâtre par altération, du schiste rouge à grands feuillets, alternant avec du psammite et du grès verdâtre, du schiste rouge et du poudingue anthraxifère incliné au S., et à Maularzhütte de la dolomie.

Coupe du Marteau à Pepinster. — Spa est situé sur le psammite et le quarzophyllade du système salmien, système qui s'étend vers le Marteau, où il offre une dir. = 141° et une incl. E.39°S. = 80°.

Le terrain rhénan commence, au Marteau, par un banc de poudingue d'environ 1 mètre, dont la dir. = 132° et l'incl. S.42°E. = 70°. Cependant gue sert de base aux autres roches du système gedinnien, qui consistent en schiste rouge et en schiste vert renfermant quelquefois des noyaux calcaires, des bancs de grès vert et quelques bancs d'arkose verdâtre; ces roches sont inclinées tantôt au S., tantôt au N.

Le système coblentzien commence par du grès gris-bleuâtre-sale passant au gris jaunâtre par altération; ce grès alterne ensuite avec du schiste gris, terreux, fragmentaire, et présente près de sa limite septentrionale une dir. = 112° et une incl. N.22°O. = 80°.

Le système gedinnien reparaît au N. du système coblentzien, en formant une voûte au milieu de ce dernier, car on retrouve de l'autre côté de cette voûte le grès et le schiste à empreintes végétales du système coblentzien, contre lesquels s'appuient enfin du schiste et du psammite rouges anthraxifères dont la dir. = 127° et l'incl. N.37°O. = 58°.

Coupe de Quarreux à Remouchamps. — En suivant le chemin de Quarreux à Remouchamps, on trouve, au NO. du massif ardennais, le

grès vert et les schistes celluleux rouge, vert et bigarré du système gedinnien (dir. = 142°, incl. O.38°N. = 40°); puis le grès et le schiste gris-bleuâtre du système coblentzien; le psammite, le grès pailleté à empreintes végétales et le schiste gris-bleuâtre divisible en parallélipipèdes irréguliers, qui caractérisent le système ahrien (dir. = 147°, incl. O.33°N. = 47°).

Ce dernier système sert d'appui aux schistes rouge, vert et bigarré, et aux grès verdâtre et rougeâtre du terrain anthraxifère (dir. = 142°, incl. O.38°N. = 45°).

Coupe de Werbomont à Harzé. — Werbomont est situé sur la limite des systèmes salmien et gedinnien. Entre Werbomont et Bosson, à peu près vis-à-vis de Bosson, on voit, à gauche de la route, une carrière ouverte dans des bancs massifs de grès taunusien grisâtre, entre lesquels il y a quelques lits de schiste ou de phyllade gris-bleuâtre et dont la dir. = 22° et l'incl. O.22°S. = 24°.

Plus bas, à 400 mètres au N. de Pouxhon, on trouve, dans le phyllade taunusien, des empreintes de végétaux et des rognons de sidérose compacte ou de limonite, semblables à ceux que l'on observe dans le chemin de La Roche à Samré. Le phyllade gedinnien qui le joint, renferme aussi quelquefois des rognons et de petits grains de même nature.

On retrouve, à l'E. et près de Pouxhon, du grès taunusien et du schiste gris-bleuâtre à empreintes végétales, qui sont probablement séparés par une faille des roches du système gedinnien.

Le schiste gedinnien rouge à grands feuillets se montre de nouveau entre Pouxhon et Houssonloge, où une seconde faille l'a mis en contact avec du schiste rouge anthraxifère qui renferme des noyaux calcaires et qui ne s'en distingue guère que parce qu'il ne se divise pas en aussi grands feuillets.

Enfin, en descendant vers Harzé, on observe des traces de poudingue pisaire et une dernière fois du phyllade gedinnien rouge divisible en grands feuillets; ce phyllade s'étend jusqu'au calcaire anthraxifère.

Coupe de Harre à Izier. — Le schiste rouge taunusien offre au S. de Champ-d'Harre une stratification presque horizontale. En descen-

dant vers Izier, on rencontre le grès taunusien; le schiste hundsrückien recouvert de fragments de grès; le grès, le psammite et le schiste gris-verdâtre ahriens; enfin, le schiste rouge et les autres roches du terrain anthraxifère inférieur.

Coupe de Benasse à La Roche. — On observe au signal de Benasse un lambeau de poudingue gedinnien sur les tranches des couches du système ardennais salmien.

Les roches supérieures du système gedinnien se montrent vers la chaussée de Samré à La Roche. Ce sont d'abord des phyllades grossièrement feuilletés, d'un aspect terne, vaguement bigarrés de violâtre et de verdâtre; des phyllades quarzeux strato-grenus, quelquefois celluleux, rudes au toucher, d'un gris verdâtre parsemé de taches vertes chloriteuses et renfermant des cubes parfaits de limonite épigène de 1 à 4 millimètres de côté et, dans leurs cellules, des matières terreuses verdâtres, jaunâtres ou brunâtres. Ces phyllades alternent avec des grès gris-verdâtres ou gris pointillés de rouge. Ce sont ensuite des grès strato-grenus ou grossièrement schistoïdes, gris-jaunâtres, qui présentent des taches brunes sur les faces qui ont été exposées à l'action de l'air et qui passent à des phyllades schisto-compactes d'un gris jaunâtre et d'un aspect terreux.

Les roches suivantes appartiennent au système coblentzien. L'étage taunusien commence par du grès simple grisâtre et du grès renfermant des grains schisteux noirâtres, disséminés ou réunis par zones; ces grès alternent avec du phyllade gris-bleuâtre, grossièrement feuilleté, quelquefois celluleux, passant à un phyllade gris-verdâtre analogue à celui de Chiny.

A ces roches succèdent des schistes simples et ferrugineux, grossièrement feuilletés, schisto-compactes ou schisto-terreux, d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, quelquefois brunâtres, d'un aspect terne, contenant : 1° des empreintes végétales quelquefois transformées en matière compacte, translucide, verdâtre, quelquefois en matière luisante ou d'un aspect argenté; 2° des rognons de limonite brunâtre plus ou moins argileuse, qui paraissent représenter les rognons grenatifères des parties supérieures de l'étage taunusien de l'Ardenne qui ont subi un haut degré

de métamorphose; 3° des bancs massifs de grès simple et un peu ferrugineux, gris et gris-brunâtre; 4° des bancs de psammite composé de petites couches de grès argileux et de couches minces de schiste grisâtre, pailleté (dir. = 17°, incl. O.17°S. = 42°).

Plus bas, on trouve des psammites qui consistent en couches minces de grès ferrugineux brun séparées par des feuillets de schiste gris pailleté, et des schistes grossièrement feuilletés, irréguliers, gris-bleuâtres, alternant avec des bancs de grès qui pourraient bien encore appartenir à la partie supérieure de l'étage taunusien (dir. = 76°, incl. S.14°N. = 62°); puis des bancs épais de grès grisâtre, à grains fins, renfermant des points noirs schisteux, des points blancs qui paraissent être d'orthose ou de kaolin, et des veines de quarz (dir. = 92°, l'incl. S.2°E.).

L'étage hundsrückien commence, près de La Roche, par des grès ferrugineux brunâtres en bancs massifs et stratoïdes, quelquefois calcarifères. Les plus ferrugineux sont bruns, celluleux, friables, très-fossilifères. Les grès stratoïdes passent quelquefois à des quarzophyllades gris-brunâtres, à feuillets irréguliers, séparés par des couches de phyllade pailleté. On trouve parmi ces roches un banc de poudingue, formé de fragments dont la grosseur varie depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une noix (dir. = 25°, incl. O. = 23°).

Enfin la ville de La Roche est située sur des phyllades gris-bleuâtres, divisibles en grands feuillets à surface inégale, qui se rapportent à la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Manhay à Houffalize. — La pente septentrionale de la colline située au S. de Manhay est formée de phyllade violet et de phyllade jaune salmiens. Une carrière est ouverte vers le sommet de la colline, à droite de la route de Houffalize, dans un quarzophyllade salmien violet, feuilleté, dont la dir. = 65° et l'incl. S.25°O. = 22°. Près de la route, il y a des bancs de poudingue et de phyllade rouge gedinniens faiblement inclinés au NO., et dont la stratification est, par conséquent, en discordance avec celle du système salmien.

Au SSO. de Malemprez, la vallée présente encore, près de la route, du phyllade et du quarzophyllade salmiens grisâtres, dont la dir. = 137° et

l'incl. E.45°S. = 75°? Mais, en avançant au S. de cette vallée, vers la baraque de Fraiture, on ne trouve plus que des blocs de poudingue pisaire et des phyllades gedinniens violet et bigarré, dont la stratification horizontale ou peu inclinée est, par conséquent, aussi en discordance avec celle des roches salmiennes.

Entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture, on voit du schiste rouge, du schiste jaune et du grès blanchâtre. Le plateau des Tailles est couvert de dépôts tourbeux. Vers la pente opposée, on retrouve du phyllade gedinnien, puis successivement des schistes compactes, jaune, gris et rouge; du grès rougeâtre taunusien; au delà du bois de Cedrogne, du psammite et du schiste terreux gris-pâle, et enfin, du schiste hundsrückien qui, au SO. de Fontenaille, est un peu rougeâtre ou ferrugineux, et à Houffalize, est tendre, blanchâtre, terreux, par altération.

Coupe de Salm-Château à Cierreux, etc. — Le poudingue qui forme la base du système gedinnien offre, comme on l'a vu, à Salm-Château une dir. = 116° et une incl. S.26°E. = 35°, qui est en discordance avec la dir. O.-E. et l'incl. S. = 76° des roches salmiennes contre lesquelles il s'appuie. Sur ce poudingue, on trouve, en remontant la Salm, des phyllades subcompactes, celluleux, chloritifères, gris-verdâtres, puis violâtres ou bigarrés, alternant avec du grès verdâtre. Ces phyllades prennent insensiblement une couleur bleuâtre en avançant au S.

Le système coblentzien paraît commencer, vers le ruisseau de Ronse, par des phyllades compactes noir-bleuâtres; ces phyllades sont suivis, au N. du moulin de Cierreux, de bancs de grès qui se prolongent au NE. de Cierreux (dir. = 107°, incl. S.17°E. = 42°). On rencontre au moulin de Cierreux du phyllade compacte, subcelluleux, d'un noir-bleuâtre, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 65°, et en allant de Cierreux à Rogery, du phyllade noir-bleuâtre, puis du psammite schistoïde, que l'on exploite pour faire des pierres à faux, et qui se rapporte aux psammites de Bastogne et de St-Pierre (dir. = 142°, incl. E.38°S. = 35°).

Lorsque l'on suit le chemin de Honvele à Houffalize, on trouve, à la suite du phyllade compacte et du grès taunusien inférieur : à Courtil,

du grès traversé par des veines de quarz, analogue à celui de Bastogne; au coin septentrional du bois de Poncai, du phyllade gris-pâle, subcelluleux, analogue à celui de Nouzon, et vers le coin occidental de ce bois, quelques fragments de grès semblable au précédent; au N. de Sterpigny, quelques fragments de limonite schistoïde et du psammite zonaire; à Cherain, du phyllade gris et du psammite ferrugineux fossilifère hundsrückien; enfin, au S. de ces roches, le phyllade hundsrückien supérieur.

Coupe de Malmedy à St-Vith. — Les roches que l'on rencontre successivement au S. du massif ardennais, lorsqu'on se dirige de Malmedy vers St-Vith, sont : 1° le poudingue pisaire; 2° des traces de phyllade jaunâtre terreux; 3° au S. du Wolfs-Büsch, du phyllade violet et bigarré, alternant avec du grès stratoïde verdâtre, pailleté, appartenant au système gedinnien; 4° du grès taunusien inférieur, faiblement incliné au S.; 5° du grès jaunâtre, rouge-brique par altération, alternant avec des schistes terreux, plus ou moins fins, de diverses couleurs, appartenant à la partie supérieure de l'étage taunusien; 6° enfin, au N. et près de St-Vith, des schistes grossiers, grisâtres, terreux, renfermant quelques bancs de grès, des fossiles, des cubes de pyrite et qui se rapportent à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Malmedy à Losheim. — Le système gedinnien commence, à l'E. de Malmedy, par du poudingue pisaire, en bancs puissants, entre lesquels il y a quelquefois des bancs de grès blanchâtre, très-minces, renfermant des fossiles et quelques lits de schiste grisâtre (carrière de Gedoumont). Ce poudingue, faiblement incliné vers l'E., repose sur les tranches des couches du terrain ardennais, et sert de base aux autres roches du terrain rhénan, qui sont successivement du phyllade violet et du phyllade grossier gedinniens; vers Belair, du grès en bancs massifs, gris-bleuâtre, dont la dir. = 162° et l'incl. E.18°S. = 27°, qui paraît se rapporter au grès du Taunus; du phyllade et du quarzophyllade zonaire appartenant à la partie inférieure de l'étage hundsrückien, jusque entre Bütgenbach et Büllingen; du phyllade supérieur, depuis ce point jusque entre Büllingen et Hünningen; puis du schiste grossier, du psammite

et du grès phylladifère stratoïde ahriens [1], jusqu'au terrain anthraxifère qui commence à un 1/4 de lieue au NO. de Losheim.

Coupe aux environs de Montjoie. — On trouve à la rive droite du ruisseau de Lauf, au N. du chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, du phyllade gris-verdâtre, pailleté, zonaire, qui paraît appartenir à l'étage supérieur du système gedinnien (dir. = 152, incl. E.28°S. = 28°), tandis qu'à la rive droite du même ruisseau, on voit une pente douce couverte de blocs de quarzite revinien.

En descendant au S., vers Montjoie, on rencontre de l'arkose passant au grès taunusien [2], puis de l'arkose semblable à celle de Cierreux, traversée par des filons de quarz renfermant de la chlorite et de l'orthose. Ces arkoses alternent avec du schiste grossier noirâtre.

Lorsqu'on suit le chemin de Montjoie à Kalterherberg, on voit, près du moulin, au S. de Rötgen, une exploitation d'ardoise. Cette ardoise, qui alterne avec des bancs de grès dont la dir. = 167° et l'incl. E.13°S. = 32°, correspond géologiquement à celle de La Géripont et de Fays-les-Veneurs.

On trouve ensuite du grès gris-bleuâtre et du grès bréchiforme semblable à celui de St-Pierre; de l'arkose avec un peu de phyllade gris-bleuâtre, zonaire (dir. = 122°, incl. S.32°E. = 55°); enfin, à la borne portant le n° 6 milles, vis-à-vis de Höven, on entre dans l'étage hundsrückien.

Coupe de Montjoie à Schleyden. — Le système gedinnien forme, entre le massif ardennais de Stavelot et Montjoie, une bande dirigée du SO. au NE., mais qui est presque entièrement couverte de débris du terrain ardennais. On peut cependant observer du poudingue pugillaire au Ruitzhof, au SO. de Montjoie, et des phyllades violet, vert et bigarré, alternant avec du grès verdâtre près du Reichstein.

Montjoie est sur le système coblentzien. Les roches qu'on y rencontre

[1] Ces dernières roches sont divisées entre Hünningen et le Losheimer-Wald, par un ruban anthraxifère, composé de phyllade rougeâtre divisible en grands feuillets irréguliers, de schiste terreux jaunâtre et de grès schistoïde gris-verdâtre.

[2] En suivant le chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, on rencontre de l'arkose bréchiforme analogue à celle de St-Pierre près de Recogne.

sont des phyllades gris-bleuâtres alternant avec des grès gris-bleuâtres. Elles sont suivies de phyllades et de psammites zonaires, de phyllades feuilletés renfermant des filons de quarz, de phyllades grossiers et de phyllades feuilletés. Le système ahrien, qui se trouve au SE. de ces roches, est composé de grès argileux gris-bleuâtre, quelquefois schistoïde, et de schiste grossier, subpailleté, quelquefois fossilifère, divisible en grands feuillets ou en fragments allongés. Ce système forme de nombreuses ondulations et s'étend jusqu'au terrain anthraxifère, à 3/4 de lieue au SE. de Schleyden.

Coupe de Lammersdorf à Schleyden. — Au SE. du phyllade zonaire jaunâtre salmien de Lammersdorf, le système gedinnien commence par des poudingues simple et phylladifère, passant au phyllade quarzifère. Ces poudingues sont suivis de phyllade gris-bleuâtre, incliné au S., renfermant un banc de poudingue (près du moulin); de phyllade grossier, incliné au S., renfermant de gros cubes de pyrite et un banc de grès blanchâtre également pyritifère; de phyllade violet très-pâle et vaguement bigarré.

Le système coblentzien commence à Witzerath, près de la chaussée de Montjoie à Düren, par du grès et du psammite analogue à la pierre à faux. Ces roches sont suivies de phyllade, d'abord bien feuilleté, puis grossier, terreux et divisible en petits fragments; de phyllade gris ou gris-bleuâtre, finement pailleté, à feuillets irréguliers, rarement fossilifère, renfermant des bancs de grès gris-bleuâtre, semblables à ceux de Montigny-sur-Meuse; de phyllade grossier, terreux, fragmentaire, et enfin de grès et de schiste gris, quelquefois un peu rougeâtre, appartenant au système ahrien.

Coupe de Mondrepuits à Wignehies. — Le poudingue qui forme la base du terrain rhénan au S. et près de Mondrepuits, est composé de grains de quarz grisâtre, dominants, et de matière phylladeuse; il renferme quelques grains de hornblende noire et des fragments de phyllade (dir.$=105°$, incl. N.15°O.$=80°$).

Au N. de ce poudingue, on trouve, à Mondrepuits, du schiste gris-verdâtre, terreux par altération, renfermant un banc de poudingue et qui

s'étend en largeur jusqu'à 50 mètres au N. du village et jusqu'à la bifurcation des chemins, au bas de la rue de Jeantes, où il est incliné au S. de 77° [1]; puis du schiste violet qui se perd bientôt sous le limon et sous l'argile glauconifère crétacée. On voit près du ruisseau qui passe entre Mondrepuits et les Muternes, du grès taunusien et du schiste recouverts de terres rouges, et un peu plus loin, une petite carrière ouverte dans un grès passant au quarzite, blanchâtre et rougeâtre, quelquefois coloré en vert-clair par des eaux qui ont filtré à travers les roches glauconifères. Entre ce point et le terrain anthraxifère, le sol ne présente plus que du limon.

Coupe de Macquenoise à Momignies. — Le poudingue de la coupe précédente passe au hameau de Macquenoise. Les roches que l'on rencontre successivement en avançant au N. de ce poudingue sont : du schiste fossilifère; en descendant vers l'étang de la Forge, du schiste violet amarante, grossier, irrégulier, légèrement pailleté, rarement celluleux, alternant avec du schiste vert et du psammite pailleté verdâtre; et au S. de Four-Malot, du schiste jaune.

On trouve le grès taunusien à Four-Malot; il est couvert de limon entre Four-Malot et Bauwels, mais reparaît dans la vallée, aux carrières de Pilate, près de Bauwels, en bancs blanchâtres de $0^m,05$ à $0^m,3$, dont la dir. = 142° et l'incl. O.38°N. = 30°, ordinairement contigus, quelquefois séparés par un lit mince d'argile semblable à celle qui recouvre en général la bande quarzeuse et traversés par des filons sableux.

Le schiste hundsrückien se montre à la rive droite du ruisseau et se prolonge jusqu'au N. de Bauwels, où il est incliné et renferme un banc de grès. Le limon s'étend depuis ce point jusque sur le terrain anthraxifère.

Coupe de la forge Philippe à Seloignes. — Le terrain rhénan commence, au N. de la loge, par du poudingue et du grès blanchâtre; présente ensuite du schiste jaunâtre, puis du schiste rouge qui, vers le fourneau d'Oise, passe à un schiste gris, légèrement verdâtre, renfermant quelques bancs de grès plus ou moins argileux.

[1] On voit sur ce schiste des bancs horizontaux de poudingue gris-verdâtre, principalement composé de grains assez fins de quarz et de kaolin, et renfermant quelques lamelles d'un blanc nacré.

Au N. de ce système, on trouve du grès taunusien, en partie couvert de terres jaunâtres; du schiste hundsrückien jusqu'à Seloignes; du grès verdâtre, incliné au N. de 10°. Enfin, le schiste rouge anthraxifère commence à quelques centaines de mètres au NE. de Seloignes.

Coupe entre Cul-des-Sarts et Pesches par l'Eau-Noire. — Après avoir passé sur diverses roches du terrain ardennais, on rencontre successivement : une bande assez large de poudingue rhénan; du schiste gris-verdâtre fossilifère; du schiste violet et du schiste verdâtre celluleux, alternant avec des psammites rouge et vert (dir. = 89°, incl. N.1°E. = 30°); en longeant l'Eau-Noire, du grès taunusien et du schiste hundsrückien recouvert de débris quarzeux, et à la rive gauche de l'Eau-Noire, du schiste gris-verdâtre (dir. = 117°, incl. S.27°E. = 57°), renfermant un banc de psammite fossilifère de 6 à 7 centimètres d'épaisseur. Le schiste s'étend de là jusqu'au terrain anthraxifère.

Coupe de la Forge du Prince à Couvin. — Le poudingue inférieur passe à environ une 1/2 lieue au N. de la Forge du Prince; il est suivi de schiste fossilifère; de schistes violet et vert, alternant avec du psammite verdâtre et renfermant un banc d'arkose; de grès schistoïde verdâtre.

Au N. de ce système, on trouve du grès taunusien, au S. de la forge Pernelle; du schiste hundsrückien fossilifère, dont la dir. = 117° et l'incl. S.27°E. = 75°, mais qui, près du confluent du ruisseau du Prince et de l'Eau-Noire, présente une dir. = 97° et une incl. N.7°O. = 63° et forme, par conséquent, des ondulations. Le terrain anthraxifère s'étend au N. de ces roches.

Coupe de Fepin au Ham. — On voit au N. de Fepin, sur la rive droite de la Meuse, du phyllade gris-verdâtre pâle et du quarzite gris-pâle qui pourraient bien appartenir au système devillien. Ces roches ont une dir. = 152°, une incl. E.28°S. = 40° et plongent sous le système revinien qui s'étend au S.

Le poudingue pisaire de Fepin s'appuie contre le terrain ardennais avec une dir. de 132° à 142° et une incl. SE. de 45° à 50°; il est en gros bancs contigus ou séparés par des lits de schiste grisâtre. On remarque parmi

les débris quelques blocs de poudingue pugillaire analogue à celui de Montcornet.

On observe, à la tannerie de Risdou, du phyllade rouge et, au-dessus, un puissant massif de grès verdâtre gedinnien, dont le banc inférieur passe au poudingue pisaire. Le grès est recouvert par un peu de schiste rouge, et celui-ci par du grès et du schiste vert. Ces roches sont inclinées au N. d'environ 18 degrés; mais les dernières se redressent ensuite, présentent divers plis très-remarquables, et finissent par incliner fortement au S.

Le grès taunusien commence au N. et près d'une petite vallée qui s'ouvre dans celle de la Meuse, à quelques centaines de mètres au SE. de Montigny; il incline au S. comme les roches précédentes. Le schiste hundsrückien est recouvert de débris.

Le grès ahrien présente, près du schiste rouge anthraxifère, une position à peu près verticale. Ce schiste rouge forme un petit bassin séparé de la bande principale par une voûte très-contournée de grès ahrien qui, vers sa limite septentrionale, a une dir. = 100° et une incl. N.10°O. = 53°.

Le schiste rouge anthraxifère, qui s'étend au N. de cette voûte, a d'abord une dir. = 119° et une incl. N.29°O. = 70°; mais il prend bientôt une position moins inclinée, et présente ensuite de faibles ondulations dans un plan horizontal jusqu'à l'île ahrienne de Vireux contre laquelle il s'arrête.

Les premières roches de cette île consistent en bancs épais de grès gris-bleuâtre, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 8°, et en schiste gris-bleu à division feuilletée oblique, renfermant quelques bancs calcareux fossilifères.

Le système ahrien s'étend jusqu'au Ham, et le grand bassin anthraxifère du Condros commence au N. de ce village.

Coupe de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy à Landrichamps. — On rencontre, vers l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, du poudingue semblable à celui d'Arreux, composé de gros cailloux de quarz fortement cimentés par du quarzite et des veines de quarz blanc. Ce poudingue est en bancs distincts, dont la dir. = 85° et l'incl. N.5°E. = 30°. On trouve ensuite, en avançant au N., du schiste

gris-bleuâtre, passant au phyllade, renfermant des cristaux de pyrite et des fossiles, plus ou moins recouvert de débris quarzeux jusqu'au moulin situé au S. de Rienne; puis un peu d'arkose et de schiste gris, quelquefois rosâtre; du schiste verdâtre, peut-être aimantifère, renfermant, au N. de Rienne, quelques bancs d'arkose désagrégée; du schiste violet jusque près de Bourseigne; entre Bourseigne et le moulin de Bourseigne, du schiste gris-verdâtre renfermant quelques bancs de grès vert, dont la dir. = 102° et l'incl. S.12°E. = 25°; et, en montant au N. du moulin de Bourseigne, du schiste gris-verdâtre pailleté à feuillets irréguliers (dir. = 99°, incl. S.9°E. = 30°); on ne tarde pas à rencontrer sur la montagne du grès probablement taunusien, incliné vers le N., mais d'un petit nombre de degrés; car il offre une largeur considérable.

Le schiste grossier gris-verdâtre gedinnien reparaît à Felenne, et le grès taunusien se présente dans le bois situé au SE. de Landrichamps, rive droite de la Houille, en couches faiblement inclinées sur le schiste et le grès verdâtres gedinniens.

Le grès taunusien supérieur alterne avec des bancs de schiste renfermant des rognons ferrugineux, près des premières maisons de Landrichamps, rive gauche de la Houille.

Le schiste hundsrückien s'observe en couches verticales, dont la dir. = 102°, dans le chemin de Landrichamps à Chooz, et le grès stratoïde gris-bleuâtre, pailleté, ahrien, au N. de ce dernier, jusque entre Landrichamps et Flohimont, où commence le terrain anthraxifère.

Coupe de Louette-St-Pierre à Vencimont. — Louette-St-Pierre est sur le phyllade et le quarzophyllade fossilifères de l'étage inférieur du système gedinnien (dir. = 117°, incl. S.27°E. = 28°). L'étage supérieur du même système s'étend de ce village à Vencimont : on y voit, au N. et près de Louette, une petite carrière de phyllade violet bigarré, celluleux, renfermant de la chlorite; entre Louette et Gedinne, des fragments de psammite verdâtre, d'arkose et de phyllade violet; près d'une petite croix, quelques filons de quarz et des traces de minerai de fer; au NNO. de Gedinne, un banc d'arkose passant au grès vert; plus loin, du phyllade violet bigarré, alternant avec du grès vert passant à l'arkose miliaire;

ensuite, des phyllades verdâtre et violâtre qui, au pont situé sur le chemin de Patignies à Sart-Custinne, sont inclinés au N.; enfin, vers l'entrée du bois, des schistes grossiers, gris-verdâtres, irréguliers, pailletés, quelquefois un peu brunâtres, alternant avec un grès verdâtre qui devient très-abondant vers le N., c'est-à-dire vers la partie supérieure de l'étage. La stratification de ces dernières roches est ondulée, quelquefois horizontale : les strates schisteuses se divisent en feuillets obliques inclinés vers le S.

Coupe de Maissin à Neupont. — Le phyllade gedinnien que l'on observe au S. de Maissin est compacte et violet, ou terreux, jaune ou rouge par altération. Celui que l'on rencontre au N. de ce village est gris-verdâtre et d'autant moins métamorphique qu'on avance vers Lesse et Sechery; il forme de légères ondulations, et, entre autres, une voûte bien marquée au NNO. de l'intersection de la Lesse et du chemin de Transinne à Maissin (dir. des strates = 82°, incl. N.8°E. = 35°; dir. des feuillets = 87°, incl. S. 3°O. = 54°). A Lesse, le phyllade est celluleux, peut-être aimantifère; au N. de ce hameau, il devient grossier et passe au quarzophyllade; à un 1/4 de lieue de Lesse, les strates inclinent au N. de 50°, et les feuillets au S. de 40°.

On trouve, au SE. de Daverdisse, du phyllade rougeâtre formant probablement l'extrémité de la bande rouge d'Arville, etc.

Le phyllade gris-verdâtre reparaît de l'autre côté de ce dernier, passe au schiste et se prolonge jusqu'à Mohimont, où se termine le système gedinnien. On voit vers le ruisseau qui se rend dans la Lesse au S. de Daverdisse, du phyllade dont la dir. = 85° et l'incl. S.5°O. = 25°; au N. de Daverdisse, un peu de schiste rouge bigarré, alternant avec du grès gris-verdâtre, dont la dir. = 87° et l'incl. S.3°O. = 28°; entre Daverdisse et Mohimont, du schiste dont la dir. des strates = 107° et l'incl. N.17°O. = 85°, et dont la dir. des feuillets = 107° et l'incl. S.17°E. = 50°; plus loin, du grès incliné au N.

On rencontre, au N. de Mohimont, du grès gris-bleuâtre taunusien qui, vers la route de Libin-Bas, alterne avec du schiste gris-bleu; vers la partie septentrionale du bois de la Durhez, du grès gris-bleuâtre en bancs massifs contigus, dont la dir. = 112° et l'incl. N.22°O. = 45°; au N. du bois, le schiste hundsrückien; vers Neupont, du schiste et du grès ahriens, sem-

de métamorphose; 3° des bancs massifs de grès simple et un peu ferrugineux, gris et gris-brunâtre; 4° des bancs de psammite composé de petites couches de grès argileux et de couches minces de schiste grisâtre, pailleté (dir. = 17°, incl. O.17°S. = 42°).

Plus bas, on trouve des psammites qui consistent en couches minces de grès ferrugineux brun séparées par des feuillets de schiste gris pailleté, et des schistes grossièrement feuilletés, irréguliers, gris-bleuâtres, alternant avec des bancs de grès qui pourraient bien encore appartenir à la partie supérieure de l'étage taunusien (dir. = 76°, incl. S.14°N. = 62°); puis des bancs épais de grès grisâtre, à grains fins, renfermant des points noirs schisteux, des points blancs qui paraissent être d'orthose ou de kaolin, et des veines de quarz (dir. = 92°, l'incl. S.2°E.).

L'étage hundsrückien commence, près de La Roche, par des grès ferrugineux brunâtres en bancs massifs et stratoïdes, quelquefois calcarifères. Les plus ferrugineux sont bruns, celluleux, friables, très-fossilifères. Les grès stratoïdes passent quelquefois à des quarzophyllades gris-brunâtres, à feuillets irréguliers, séparés par des couches de phyllade pailleté. On trouve parmi ces roches un banc de poudingue, formé de fragments dont la grosseur varie depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une noix (dir. = 25°, incl. O. = 23°).

Enfin la ville de La Roche est située sur des phyllades gris-bleuâtres, divisibles en grands feuillets à surface inégale, qui se rapportent à la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Manhay à Houffalize. — La pente septentrionale de la colline située au S. de Manhay est formée de phyllade violet et de phyllade jaune salmiens. Une carrière est ouverte vers le sommet de la colline, à droite de la route de Houffalize, dans un quarzophyllade salmien violet, feuilleté, dont la dir. = 65° et l'incl. S.25°O. = 22°. Près de la route, il y a des bancs de poudingue et de phyllade rouge gedinniens faiblement inclinés au NO., et dont la stratification est, par conséquent, en discordance avec celle du système salmien.

Au SSO. de Malemprez, la vallée présente encore, près de la route, du phyllade et du quarzophyllade salmiens grisâtres, dont la dir. = 137° et

l'incl. E.43°S. = 75°? Mais, en avançant au S. de cette vallée, vers la baraque de Fraiture, on ne trouve plus que des blocs de poudingue pisaire et des phyllades gedinniens violet et bigarré, dont la stratification horizontale ou peu inclinée est, par conséquent, aussi en discordance avec celle des roches salmiennes.

Entre les Petites-Tailles et la baraque de Fraiture, on voit du schiste rouge, du schiste jaune et du grès blanchâtre. Le plateau des Tailles est couvert de dépôts tourbeux. Vers la pente opposée, on retrouve du phyllade gedinnien, puis successivement des schistes compactes, jaune, gris et rouge; du grès rougeâtre taunusien; au delà du bois de Cedrogne, du psammite et du schiste terreux gris-pâle, et enfin, du schiste hundsrückien qui, au SO. de Fontenaille, est un peu rougeâtre ou ferrugineux, et à Houffalize, est tendre, blanchâtre, terreux, par altération.

Coupe de Salm-Château à Cierreux, etc. — Le poudingue qui forme la base du système gedinnien offre, comme on l'a vu, à Salm-Château une dir. = 116° et une incl. S.26°E. = 35°, qui est en discordance avec la dir. O.-E. et l'incl. S. = 76° des roches salmiennes contre lesquelles il s'appuie. Sur ce poudingue, on trouve, en remontant la Salm, des phyllades subcompactes, celluleux, chloritifères, gris-verdâtres, puis violâtres ou bigarrés, alternant avec du grès verdâtre. Ces phyllades prennent insensiblement une couleur bleuâtre en avançant au S.

Le système coblentzien paraît commencer, vers le ruisseau de Ronse, par des phyllades compactes noir-bleuâtres; ces phyllades sont suivis, au N. du moulin de Cierreux, de bancs de grès qui se prolongent au NE. de Cierreux (dir. = 107°, incl. S.17°E. = 42°). On rencontre au moulin de Cierreux du phyllade compacte, subcelluleux, d'un noir-bleuâtre, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 65°, et en allant de Cierreux à Rogery, du phyllade noir-bleuâtre, puis du psammite schistoïde, que l'on exploite pour faire des pierres à faux, et qui se rapporte aux psammites de Bastogne et de St-Pierre (dir. = 142°, incl. E.38°S. = 35°).

Lorsque l'on suit le chemin de Honvele à Houffalize, on trouve, à la suite du phyllade compacte et du grès taunusien inférieur : à Courtil,

du grès traversé par des veines de quarz, analogue à celui de Bastogne; au coin septentrional du bois de Poncai, du phyllade gris-pâle, subcelluleux, analogue à celui de Nouzon, et vers le coin occidental de ce bois, quelques fragments de grès semblable au précédent; au N. de Sterpigny, quelques fragments de limonite schistoïde et du psammite zonaire; à Cherain, du phyllade gris et du psammite ferrugineux fossilifère hundsrückien; enfin, au S. de ces roches, le phyllade hundsrückien supérieur.

Coupe de Malmedy à St-Vith. — Les roches que l'on rencontre successivement au S. du massif ardennais, lorsqu'on se dirige de Malmedy vers St-Vith, sont : 1° le poudingue pisaire; 2° des traces de phyllade jaunâtre terreux; 3° au S. du Wolfs-Büsch, du phyllade violet et bigarré, alternant avec du grès stratoïde verdâtre, pailleté, appartenant au système gedinnien; 4° du grès taunusien inférieur, faiblement incliné au S.; 5° du grès jaunâtre, rouge-brique par altération, alternant avec des schistes terreux, plus ou moins fins, de diverses couleurs, appartenant à la partie supérieure de l'étage taunusien; 6° enfin, au N. et près de St-Vith, des schistes grossiers, grisâtres, terreux, renfermant quelques bancs de grès, des fossiles, des cubes de pyrite et qui se rapportent à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

Coupe de Malmedy à Losheim. — Le système gedinnien commence, à l'E. de Malmedy, par du poudingue pisaire, en bancs puissants, entre lesquels il y a quelquefois des bancs de grès blanchâtre, très-minces, renfermant des fossiles et quelques lits de schiste grisâtre (carrière de Gedoumont). Ce poudingue, faiblement incliné vers l'E., repose sur les tranches des couches du terrain ardennais, et sert de base aux autres roches du terrain rhénan, qui sont successivement du phyllade violet et du phyllade grossier gedinniens; vers Belair, du grès en bancs massifs, gris-bleuâtre, dont la dir. = 162° et l'incl. E.18°S. = 27°, qui paraît se rapporter au grès du Taunus; du phyllade et du quarzophyllade zonaire appartenant à la partie inférieure de l'étage hundsrückien, jusque entre Bütgenbach et Büllingen; du phyllade supérieur, depuis ce point jusque entre Büllingen et Hünningen; puis du schiste grossier, du psammite

et du grès phylladifère stratoïde ahriens [1], jusqu'au terrain anthraxifère qui commence à un 1/4 de lieue au NO. de Losheim.

Coupe aux environs de Montjoie. — On trouve à la rive droite du ruisseau de Lauf, au N. du chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, du phyllade gris-verdâtre, pailleté, zonaire, qui paraît appartenir à l'étage supérieur du système gedinnien (dir. = 152, incl. E.28°S. = 28°), tandis qu'à la rive droite du même ruisseau, on voit une pente douce couverte de blocs de quarzite revinien.

En descendant au S., vers Montjoie, on rencontre de l'arkose passant au grès taunusien [2], puis de l'arkose semblable à celle de Cierreux, traversée par des filons de quarz renfermant de la chlorite et de l'orthose. Ces arkoses alternent avec du schiste grossier noirâtre.

Lorsqu'on suit le chemin de Montjoie à Kalterherberg, on voit, près du moulin, au S. de Rötgen, une exploitation d'ardoise. Cette ardoise, qui alterne avec des bancs de grès dont la dir. = 167° et l'incl. E.13°S. = 32°, correspond géologiquement à celle de La Géripont et de Fays-les-Veneurs.

On trouve ensuite du grès gris-bleuâtre et du grès bréchiforme semblable à celui de St-Pierre; de l'arkose avec un peu de phyllade gris-bleuâtre, zonaire (dir. = 122°, incl. S.32°E. = 55°); enfin, à la borne portant le n° 6 milles, vis-à-vis de Höven, on entre dans l'étage hundsrückien.

Coupe de Montjoie à Schleyden. — Le système gedinnien forme, entre le massif ardennais de Stavelot et Montjoie, une bande dirigée du SO. au NE., mais qui est presque entièrement couverte de débris du terrain ardennais. On peut cependant observer du poudingue pugillaire au Ruitzhof, au SO. de Montjoie, et des phyllades violet, vert et bigarré, alternant avec du grès verdâtre près du Reichstein.

Montjoie est sur le système coblentzien. Les roches qu'on y rencontre

[1] Ces dernières roches sont divisées entre Hünningen et le Losheimer-Wald, par un ruban anthraxifère, composé de phyllade rougeâtre divisible en grands feuillets irréguliers, de schiste terreux jaunâtre et de grès schistoïde gris-verdâtre.

[2] En suivant le chemin de Staffelbüsch à Imgenbroich, on rencontre de l'arkose bréchiforme analogue à celle de St-Pierre près de Recogne.

phyllade compacte pyritifère, quelques bancs de grès grisâtre, du phyllade ferrugineux fossilifère, du grès divisible en feuillets irréguliers, obliques au joint de stratification, du phyllade compacte, roches sur lesquelles s'appuie du phyllade feuilleté jaunâtre de la partie supérieure de l'étage hundsrückien (dir. des strates = 112°, incl. S.22°E. = 32°; dir. des feuillets = 102°, incl. S.12°E. = 70°).

Vers Cowan, le phyllade est à peine zonaire, mais cette variété devient assez commune dans le bois aux Trois-Chênes. Le phyllade est un peu zonaire au N. de Wandebourcy, ainsi que près de Boeur où il offre une inclinaison vers le N. A un 1/4 de lieue à l'E. de Boeur, il y a une grande carrière de grès taunusien, analogue à celui d'Ortheuville; ce grès s'observe également à l'O. et près de Boeur. Au S. de ce point, on voit le phyllade noir et feuilleté du même étage. A Buret, le phyllade est gris-bleuâtre, grossier, à feuillets irréguliers; il alterne avec un peu de psammite zonaire, semblable à celui de Houffalize. A l'O. et près de Hoffeld, on trouve des fragments de phyllade grossier, fossilifère, semblable à celui d'Ortheuville.

Entre Hoffeld et le moulin d'Asselborn, le phyllade devient semblable à celui de Martelange, c'est-à-dire plus feuilleté; au S. du moulin d'Asselborn, sa dir. = 142° et son incl. E.38°S. = 66°. Entre Asselborn et Boxhorn, on trouve du psammite hundsrückien, analogue à celui de Gennevaux; puis, dans le chemin d'Esselborn, du phyllade jusqu'à l'O. de ce village, où commence le système ahrien.

Le système ahrien consiste en schiste et en grès argileux. Ces roches offrent, près d'Esselborn, une dir. = 132°, une incl. N.42°O. = 76°, et s'étendent jusque près de Clervaux où se trouvent les premières roches anthraxifères du bassin de l'Eifel.

Coupe de Bastogne à la Malmaison. — Bastogne est sur la partie supérieure de l'étage taunusien qui, le long de la route d'Arlon, présente successivement du phyllade noir, grossier, avec un peu de psammite; du phyllade noir, moins grossier, ottrélitifère; du phyllade noir avec grès stratoïde, friable, gris-verdâtre, qui devient jaunâtre et quelquefois brunâtre par altération; à l'O. de Losange, du phyllade rouge, alternant

avec du grès semblable à celui qu'on voit au S. d'Ortheuville (dir. = 136°, vertical); des phyllades gris et gris-bleuâtre, semblables à ceux d'Auby; des phyllades jaunes, rouges, analogues à ceux qu'on trouve au N. de Bouillon.

On trouve ensuite, en avançant au S., du psammite schistoïde fossilifère (analogue à celui de Bouillon); du phyllade sans grès (analogue à celui de Neufchâteau); du grès phylladifère et du schiste gris-jaunâtre ou brunâtre ahriens; et enfin, les phyllades rouge et vert du terrain anthraxifère.

Coupe de Recogne à Neufchâteau. — Le phyllade de la partie supérieure de l'étage taunusien prédomine entre Recogne et Verlaine; il est d'abord grisâtre et devient ensuite plus foncé et ottrélitifère; il alterne avec du psammite ressemblant à celui de Cierreux. On trouve ensuite, entre Verlaine et Gérimont, beaucoup de grès; entre Gérimont et Neufchâteau, du phyllade noir à empreintes végétales, analogue à celui de Noire-Fontaine, alternant avec du grès stratoïde; en descendant vers le ruisseau qui coule au N. de Neufchâteau, du quarzophyllade feuilleté hundsrückien, analogue à celui de Bouillon; à Neufchâteau, du phyllade simple et du phyllade pyritifère, qui s'étendent jusqu'au delà d'Offaing et dans lesquels il y a des filons de quarz.

Au SE. de ces roches, on voit du grès phylladifère et du phyllade feuilleté, subluisant, quelquefois ferrugineux, qui paraissent se rapporter au système ahrien et constituer l'extrémité occidentale du bassin dans lequel s'est déposé le terrain anthraxifère de l'Eifel.

Coupe de Paliseul à Bertrix et à Mortehan. — On trouve au S. de Maissin des schistes rouges, jaunes, terreux, résultant de l'altération de phyllades compactes, violets, gedinniens; et, en avançant vers Paliseul, des phyllades compactes, gris-verdâtres, qui, près de Paliseul, renferment des cubes de pyrite. Le système gedinnien se prolonge jusque entre Paliseul et Offagne, où commence le système coblentzien.

Les premières roches coblentziennes sont des phyllades compactes, ottrélitifères, des psammites et des grès analogues à ceux de St-Pierre (Glaumont). Le phyllade prédomine ensuite jusqu'à Bertrix. On trouve, en avançant au S. de Bertrix, du phyllade noir ottrélitifère, quelques bancs de quarzite massif, du phyllade noir-bleuâtre feuilleté, quelquefois

celluleux, alternant avec des bancs de grès, appartenant à l'étage taunusien, puis du psammite schistoïde hundsrückien.

Coupe de Paliseul à Bouillon. — On observe, au S. de Paliseul, du phyllade compacte aimantifère; et, en suivant la route de Bouillon, du phyllade compacte, bigarré, renfermant encore un peu de phyllade aimantifère, mais altéré, à environ une 1/2 lieue de Paliseul.

On voit ensuite une carrière ouverte dans un banc de grès taunusien qui a au moins 1 mètre d'épaisseur; puis, du phyllade gris-bleuâtre celluleux, analogue à celui qui se trouve au S. de Bertrix; et, à l'O. de Plainevaux, du grès gris-verdâtre qui ressemble à celui de Fays-les-Veneurs, alternant avec du phyllade gris semblable à celui d'Ourt (dir.=104°, incl. S.14°E.=22°). Le phyllade gris s'étend jusque vers l'embranchement des routes de Bouillon, de Bièvre et de Recogne.

Coupe de Bièvre à Bouillon. — On trouve, au S. du bois des Jumay, du phyllade violet bigarré gedinnien; puis, en avançant vers Bouillon, du phyllade aimantifère, en partie celluleux, qui, par altération, devient terreux, gris ou jaune, et qui renferme du grès verdâtre et du grès schistoïde jaunâtre; du phyllade celluleux gris-bleuâtre, analogue à celui de Chiny; du phyllade gris-pâle, semblable à celui d'Ourt, qui, près du bois de Menu-Chenet, devient rouge et renferme, vers la barrière, quelques bancs de grès rouge; depuis la barrière jusqu'à environ une 1/2 lieue au N. de Bouillon, des phyllades gris, rouges, jaunes, très-feuilletés, inclinés au S. et renfermant quelques bancs de grès, de la limonite schistoïde (à 600 ou 700 mètres au S. du bois de Menu-Chenet) et des empreintes végétales de couleur verte (à une 1/2 lieue au N. de Bouillon).

Le psammite jaunâtre fossilifère, et le quarzophyllade feuilleté de la partie inférieure de l'étage hundsrückien, commencent à une 1/2 lieue au N. de Bouillon et s'étendent en largeur jusqu'au S. de cette ville.

On trouve, au N. et près de Bouillon, un banc de calcaire d'environ 1,m20, incliné au S. comme le quarzophyllade, et qui présente, vers sa partie supérieure, une division feuilletée oblique aux joints de stratification.

Coupe de l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy au moulin de Mouzaive. — Les roches que l'on rencontre successivement,

en avançant au S. des quarzites qui forment l'extrémité orientale du massif ardennais de Rocroy, sont : du poudingue pugillaire ; du phyllade gris-bleuâtre qui s'étend jusque près de Vresse, et qui, vers son passage au phyllade vert, a une dir. = 102° et une incl. S.12°E.=30° ; du phyllade verdâtre ; du grès verdâtre avec arkose, jusqu'à Vresse ; du phyllade violâtre bigarré, au S. de Vresse ; du phyllade gris-verdâtre qui, près de la Semois, au S. de Chairière, passe à un phyllade gris-bleuâtre (taunusien), analogue à celui de Chiny (dir.=115°, incl. S.25°E.), et du grès, au moulin de Mouzaive.

Coupe des Voieries à Sugny.— On trouve, au sud du massif ardennais, du schiste jaune terreux ; un peu avant d'arriver à la Dauphine, du phyllade fossilifère ; au pont de Hautes-Rivières, du phyllade feuilleté, ondulé, qui, en avançant vers le S., devient grossier ; du phyllade et du psammite gris-verdâtre, quelquefois celluleux, renfermant des points jaunâtres qui paraissent être de l'aimant décomposé ; du phyllade violet-pâle bigarré ; du phyllade jaune terreux ; du grès blanchâtre schistoïde, analogue à celui de Nouzon ; du psammite et du grès schistoïde-fossilifère, jusqu'à Rogissart et Sugny.

Coupe du Roc de la Tour à Thilay, etc. — On voit, en descendant du Roc de la Tour vers Naux, du phyllade aimantifère zonaire devillien, dont la dir. des feuillets = 98° et l'incl. S.=48° ; et, sur ce phyllade, des bancs de poudingue pugillaire rhénan, dont la direction paraît être de 142° et l'incl. E.38°S. = 40°.

Plus bas, on observe du phyllade revinien, semblable à celui de Cul-des-Sarts, renfermant quelques bancs de quarzite pyritifère, dont la dir. = 14° et l'incl. E.14°N.=37°, et sur les tranches desquels reposent des bancs de poudingue rhénan faiblement inclinés au SE. Le poudingue qui constitue le banc inférieur, dont l'épaisseur est d'environ $0^m,80$, est formé de gros cailloux et ressemble à celui du Roc de la Tour. Celui qui constitue les bancs supérieurs, dont la puissance varie entre $0^m,03$ et $0^m,6$, et dont l'épaisseur totale est d'environ 5 mètres, est pisaire et analogue au poudingue de Fepin [1].

[1] On voit, vers le moulin de Naux, du phyllade ottrélitifère revinien, et, au N. et près du point où le ruisseau du moulin de Naux se rend dans la Semois, quelques bancs de poudingue pugillaire.

La discordance entre la stratification des terrains ardennais et rhénan est également évidente dans la vallée située au N. de Naux. Le fond de la vallée est formé de couches fortement inclinées de phyllade ardennais, et la partie supérieure des flancs de cette vallée, de couches presque horizontales du terrain rhénan. Les premières couches rhénanes consistent généralement en poudingues pugillaires [1], qui se prolongent jusqu'à un 1/4 de lieue au N. dans la vallée et vers la colline de la Dauphine; les suivantes sont :

1° Un banc calcaire fossilifère, compacte à la partie inférieure, schistoïde à la partie supérieure, que l'on peut observer non-seulement à la carrière de Naux (dir. des strates = 62°, incl. des strates N.28°E. = 10°, incl. des feuillets S. = 34°), mais encore dans la Semois et dans la colline de la Dauphine;

2° Un minerai de limonite qui a été exploité en divers points, notamment vers la partie septentrionale de la vallée, et près de la carrière de Naux;

3° Enfin, ces roches sont surmontées de phyllade très-feuilleté qui, au premier abord, pourrait être confondu avec le phyllade revinien, mais qui s'en distingue par les fossiles ou les cellules qu'il contient, et parce qu'il ne renferme pas de bancs de quarzite pyritifère.

Le phyllade feuilleté s'étend de Naux vers Thilay, et en avançant au S. de ce village, passe progressivement au quarzophyllade; celui-ci renferme quelques zones de grès ferrugineux brunâtre, peut-être de sidérose compacte? et une petite veine d'arragonite coralloïde.

Le quarzophyllade devient de plus en plus grossier, et l'on arrive à un quarzophyllade irrégulier, gris-bleuâtre, à taches rouges oligisteuses, semblable à celui de la carrière de Braux (dir. = 132°, incl. S.42°E. = 36°.)

On passe ensuite dans l'étage supérieur du système gedinien, qui présente successivement : des phyllades verdâtres, dans lesquels on voit des traces d'arkose pisaire; des phyllades violets bigarrés; des phyllades ver-

[1] Cependant, on voit en un point, sous le poudingue, une couche de phyllade renfermant quelques polypiers calcaires isolés.

dâtres, qui deviennent jaunâtres ou rougeâtres par altération, et qui s'étendent jusqu'entre Naveaux et Gespunsart, où se trouvent les premiers psammites du système coblentzien.

Coupe de Givonne à Corbion. — Givonne est sur le terrain ardennais. Le terrain rhénan commence, au N. d'Olly, par du schiste grossier renfermant des cristaux cubiques de limonite épigène, et qui appartient à l'étage inférieur du système gedinnien. L'étage supérieur du même système offre successivement, du S. au N., du psammite pailleté; du phyllade violâtre bigarré, accompagné de psammite; du phyllade compacte; des phyllades jaune et rouge et du phyllade gris-verdâtre à points verts; du psammite schistoïde pailleté, passant au grès taunusien.

Le système coblentzien présente successivement du grès, du phyllade grossier, du phyllade feuilleté taunusien, et enfin, du quarzophyllade hundsrückien à Corbion.

Coupe de la Chapelle à Bouillon. — Cette coupe offre, du S. au N., du schiste grossier fossilifère, du schiste gris-verdâtre, du phyllade bigarré violet, passant au schiste rouge et au schiste jaune par altération (jusqu'au N. du moulin à vent), du phyllade gris-verdâtre avec grès (de Nouzon), du phyllade feuilleté taunusien, du quarzophyllade feuilleté hundsrückien.

Coupe de Sainte-Cécile à Bouillon. — On rencontre, vers l'intersection du chemin de Muno à Mortehan et de la route de Sainte-Cécile à Bouillon, du schiste jaune, puis, en avançant vers Bouillon, du phyllade bigarré, du phyllade analogue à celui de Nouzon, du phyllade et du quarzophyllade qui ressemble à celui de Bouillon.

Au coude que fait la route, on retrouve du phyllade bigarré gedinnien, puis des bancs de grès gris-bleuâtre et gris-verdâtre taunusiens, analogues à ceux de Nouzon (dir.=68°, incl. S.22°O.=35°), du phyllade gris-vert-jaunâtre avec quelques bancs de grès jusque vers un autre coude que fait la route, du phyllade feuilleté également taunusien, enfin, à une centaine de mètres de ce dernier coude, du quarzophyllade feuilleté analogue à celui de Bouillon (dir.=87°, incl. S.3°O.=23°).

Coupe de Habay-la-Neuve à Léglise. — On voit, sous l'église de Habay-la-Neuve, du phyllade rosâtre fossilifère; entre la Trapperie et Habay-la-Neuve, du phyllade zonaire (dir. = 107°, incl. S.17°E. = 71°); vers l'entrée du bois de Bologne, à environ un ¼ de lieue au N. de la Trapperie, du phyllade gris et gris-bleuâtre bigarré, avec empreintes semblables à celles de Noire-Fontaine, et du phyllade grossier zonaire semblable à celui de Léglise (incl. N.), renfermant une couche de phyllade noir analogue à celui que l'on trouve au S. de Bouillon; dans le bois, du psammite pailleté, puis des traces de phyllade analogue à celui de Chiny; à la sortie du bois de Bologne, du psammite schistoïde pailleté altéré, analogue à celui de Muno; entre ce bois et Léglise, des alternatives de phyllade et de psammite zonaire [1]; au N. de Léglise, du psammite; à l'entrée du bois que la route traverse, du phyllade à noyaux siliceux; enfin, on observe dans ce bois du phyllade luisant, feuilleté, quelquefois ferrugineux et du grès phylladifère ahriens.

Coupe d'Attert à la Malmaison. — Les roches hundsrückiennes que l'on rencontre en suivant la route d'Arlon à Bastogne, sont : un peu de grès, à l'entrée de la forêt située au N. d'Attert; du phyllade gris ou gris-bleuâtre zonaire, qui se divise en fragments; un peu de psammite jaunâtre, à une ½ lieue au S. de Martelange; du phyllade feuilleté jusqu'à St-Nicolas; un peu de psammite fossilifère [2]; le phyllade feuilleté exploité comme ardoise à Martelange; du grès et du psammite fossilifère accompagné de phyllade gris-verdâtre et de traces de phyllade rouge sur la colline au N. de Martelange; du phyllade grossier; du phyllade fin, zonaire, jaunâtre; du phyllade zonaire grisâtre; du phyllade grisâtre, gros-

[1] Les roches que l'on trouve entre ces deux points sont : au S. d'Anlier, du phyllade plus ou moins feuilleté; dans la colline située à 500 ou 600 mètres à l'E. de Behême, du grès rosâtre, exploité pour l'entretien de la route; ensuite, du phyllade gris-bleuâtre analogue à celui de Parette; à ¾ de lieue de Léglise, du phyllade grossier gris ou gris-bleuâtre (dir. = 127°, incl. S.37°E. = 35°); près du ruisseau, à une ½ lieue de Léglise, du phyllade grossier et du psammite zonaire; plus loin, dans la colline, on voit une carrière de phyllade grossier gris-bleuâtre (dir. = 105°, incl. S. = 40°). Le phyllade qui s'observe près du moulin de Léglise a une dir. = 152° et une incl. E.28°S. = 35°.

[2] Le bois de Martelange est en grande partie situé sur des psammites jaunâtres ou verdâtres.

sier; du phyllade noir, luisant, fossilifère, semblable à celui de Reuland. On voit ensuite un point de grès blanc fossilifère ahrien, du schiste rouge, et enfin, le schiste fossilifère du système quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère.

Coupe de Vianden à Hosingen. — Le schiste que l'on rencontre à Roth, au S. de Vianden, se divise en fragments d'un gris verdâtre sombre et d'un aspect terreux (dir. = 132°, incl. N.42°O. = 54°). Celui de Vianden est grossier, compacte, d'un gris bleu, divisible en gros fragments à surface inégale; il contient des traces d'orthocératites et incline tantôt au N., tantôt au S. Entre Vianden et Weiler, le schiste devient plus feuilleté (dir. = 118°, incl. N.28°O. = 80°), puis redevient fragmentaire, comme au S. de Vianden, et passe enfin au phyllade à noyaux siliceux.

Le système ahrien s'annonce, à environ un 1/4 de lieue au N. de Weiler, par des psammites jaunâtres et gris-verdâtres, des schistes analogues à ceux de Vonêche (Belgique), et par un changement dans la couleur du sol. Ce système se termine, à environ un 1/4 de lieue au S. de Hosingen, par du grès schistoïde pailleté et du schiste fragmentaire.

Hosingen est sur le système quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère.

Coupe de Kyllburg à Gerolstein. — Le grès rouge du buntersandstein de Kyllburg s'étend, sur les rives de la Kyll, jusqu'au delà de St-Thomas, où des roches schisteuses, assez grossières, fortement inclinées au S., et appartenant probablement à la partie supérieure de l'étage hundsrückien, s'observent à la rive gauche, vers le fond de la vallée. Au N. de ce point, près du coude que forme la Kyll, le schiste est terreux, incliné au N. et renferme du psammite pailleté; au S. de St-Johann, il se divise en fragments, vers la surface du sol.

Le système ahrien commence, vis-à-vis de Zendscheid, par du schiste feuilleté, fragmentaire, d'un aspect terreux, alternant avec des bancs de grès argileux, pailleté, quelquefois schistoïde. On trouve à environ un 1/4 de lieue au N. d'Utsch, du psammite fossilifère, du psammite schistoïde pailleté et ensuite beaucoup de grès. Vis-à-vis de Densborn, le grès est schistoïde, pailleté, et alterne avec du schiste qui ressemble à celui du

terrain houiller; vers Mürlenbach, il devient plus abondant, renferme des empreintes d'encrines et se présente en bancs épais, grisâtres et rougeâtres, séparés par des lits de schiste grossier passant au psammite pailleté. Ces roches s'étendent au N. jusque près de la source minérale de Birresborn, où se trouve une masse basaltique considérable.

Les roches anthraxifères que l'on rencontre ensuite, sont: 1° des schistes grisâtres, ressemblant quelquefois au schiste houiller, alternant avec du grès argileux gris-brunâtre et quelques bancs de schiste rouge (dir. = 108°, incl. S.18°E. = 88°); 2° des psammites gris-verdâtres, d'abord verticaux, puis horizontaux, au S. de Lissingen, contenant des empreintes végétales et ressemblant au psammite houiller (dir. = 120°, incl. N.30°O. = 52°); 3° du calschiste renfermant de l'oligiste oolitique dans sa partie inférieure et des bancs de calcaire dans sa partie supérieure; 4° enfin, la dolomie de Gerolstein.

COUPE DES TERRAINS PRIMAIRES DE LA VALLÉE DE LA MEUSE.

Les terrains primaires de la vallée de la Meuse sont ardennais, rhénan et anthraxifère. Le terrain ardennais y présente les systèmes Devillen et Revinien; le terrain rhénan, les systèmes gedinnien, coblentzien et ahrien; et le terrain anthraxifère, les systèmes eifelien, condrusien et houiller.

Le terrain ardennais s'élève comme une île dans le terrain rhénan, entre Bogny et Fepin. Le terrain rhénan s'étend au S. de cette île, jusqu'au moulin Godart, à l'ESE. de Charleville; et vers le N., jusqu'à Vireux, entre Fumay et Givet. Le terrain anthraxifère forme, au S. de Vireux, un petit lambeau sur le terrain rhénan et s'étend, au N. de Vireux, dans un vaste bassin compris entre les massifs rhénans de l'Ardenne et du Brabant, où il n'est interrompu que par le petit massif rhénan du Condros.

TERRAIN RHÉNAN. — *Système gedinnien.* — Les premières roches qui s'observent vers le S., près du moulin Godart, à l'ESE. de Charleville, appartiennent au système inférieur ou gedinnien du terrain rhénan; ce

sont des grès gris-verdâtres, légèrement pailletés, traversés par des veines de quarz blanc; des phyllades gris-verdâtres et violets, légèrement pailletés, à feuillets irréguliers, passant à des quarzophyllades et à des psammites pailletés de même couleur (dir. = 109°, incl. S.19°E. = 58°); les suivantes sont, vers le moulin d'Aiglemont, des psammites et des quarzites schistoïdes verdâtres et rougeâtres, et des phyllades quelquefois celluleux.

Dir. des strates	=109°, incl. S.19°E.=75°;	
» des feuillets	=117°, »	S.27°E.=88°.

Ces roches s'étendent, vers l'E., sous les terrains secondaires d'Aiglemont et, vers l'O., à Montcy-Notre-Dame, au Mont-Olympe, jusqu'au Moulinet au NO. de Charleville; décrivent, au Moulinet, une courbe dont la convexité est tournée vers l'O.; prennent une direction au NE. jusqu'au Waridon, puis se dirigent au NO.; décrivent une nouvelle courbe à convexité tournée vers l'O.; prennent, enfin, une direction au NE. vers Joigny, etc.; et forment, par conséquent, un bassin dont le bord méridional est au moulin d'Aiglemont, le bord septentrional près de Joigny, et dont les extrémités occidentales sont au Moulinet et dans le bois de la Havetière[1].

Système coblentzien. — Ce bassin, qui s'ouvre de l'O. vers l'E., contient diverses roches appartenant au système coblentzien. Vers l'extrémité SO., au Moulinet près de Charleville, le système commence par des bancs de grès gris-bleuâtre, traversés par des veines de quarz blanc, alternant avec des lits de phyllade gris-bleu (dir. =97°, incl. S.7°E. = 57°). Ces roches sont suivies de quarzophyllades irréguliers, analogues à ceux de Martelange et renfermant quelques bancs de grès veiné (dir. = 102°, incl. S.12°E. = 42°). Entre Le Calvaire et Montcy-Notre-Dame, où le bassin a déjà une assez grande largeur, on rencontre, vers le bord septentrional, un peu de quar-

[1] Le quarzophyllade feuilleté rouge et vert présente, à Montcy-Notre-Dame, une dir. =37°, et une incl. E.37°N. =20°. Au pied du Mont-Olympe, la dir. des feuillets=98° et l'incl. S.8°E.=80°; et au NO. de Charleville, la dir.=107° et l'incl. S.17°E.=81°. Le grès verdâtre et le phyllade qui forment le bord septentrional du bassin au N. du Moulinet, offrent la position ci-dessous :

Dir. des strates	=92°, incl. S.2°E. =70°;	
» des feuillets	=92°, »	S.2°E. =64°.

zite gris-bleuâtre et de phyllade gris-verdâtre analogue à celui de Nouzon; puis du quarzophyllade à feuillets irréguliers, gris-bleuâtre, passant au phyllade et au grès. Ces roches ont d'abord une dir. = 94° et une inclinaison S.4°E. = 58°, et plus loin, une dir. = 124° et une incl. N.34°O. = 80°. Vers l'endroit où le chemin de Charleville à Nouzon s'éloigne de la Meuse, on voit du quarzophyllade gris-verdâtre dont les feuillets sont plus ou moins colorés en brunâtre par altération, et qui renferme quelques bancs de grès gris-bleuâtre veiné (dir. = 87°, incl. S.3°O. = 47°).

Ces roches s'étendent, à l'E., sur les rives de la Meuse, au N. des roches gedinniennes du moulin Godart, où elles consistent principalement en quarzophyllades grossiers, à feuillets irréguliers, pailletés, grisâtres, ou brunâtres par altération.

Les quarzophyllades hundsrückiens du Bochet, au NE. de Charleville, contiennent une masse calcaire dirigée de l'O.8°N. à l'E.8°S., inclinée au S.8°O. de 52 à 72°, qui a été exploitée sur une longueur d'environ 100 mètres, et dont l'épaisseur, vers la partie moyenne, est d'environ 12 mètres et de 3 mètres seulement vers les extrémités. Ce calcaire est gris-bleuâtre-foncé, compacte, parsemé de lamelles crinoïtiques, et traversé par des veines de calcaire lamellaire blanc; il est massif à la partie inférieure et dans la plus grande partie de son épaisseur, mais il présente vers la partie supérieure, une division en feuillets obliques aux joints de stratification.

On trouve au-dessus du calcaire, un banc de phyllade de 75 centimètres d'épaisseur renfermant des minces couches calcareuses; un banc de phyllade ferrugineux de 30 centimètres, remplis d'empreintes de crinoïdes; du phyllade renfermant des noyaux aplatis et allongés de calcaire ferrugineux; et, en dessous du calcaire, du phyllade feuilleté d'un gris jaunâtre.

Au N. de la carrière que je viens d'indiquer, on rencontre, vers l'entrée du bois de la Havetière, du quarzophyllade feuilleté, passant au grès feuilleté, et plus loin, des bancs de grès (dir. = 102°, incl. S.12°E. = 57°).

On voit ensuite, au pied de la colline, à environ un 1/4 de lieue au S.

de Nouzon, du grès gris-bleuâtre, analogue à celui d'Abentheuer, alternant avec du phyllade, dont la dir. = 84° et l'incl. S.6°O. = 72°; à Nouzon, des bancs de grès grisâtre, veiné, qui devient brunâtre par altération, dont la dir. = 100° et l'incl. N.10°O. = 84°, alternant avec du phyllade gris-verdâtre divisible en feuillets fins, ondulés, subluisants, obliques aux joints de stratification et dont la dir. = 92° et l'incl. S.2°E. = 84°.; entre Nouzon et Joigny, des débris et quelques rochers de grès grisâtres, massif et stratoïde, dont la dir. = 97° et l'incl. S.7°E. = 45°. L'étage taunusien, auquel ces diverses roches paraissent se rapporter, s'étend jusque vers l'île de Mortier.

Système gedinnien. — Le système gedinnien reparaît au N. du système coblentzien et présente, vis-à-vis de Joigny, du phyllade très-feuilleté et vaguement bigarré; du phyllade moins feuilleté, pointillé de vert et quelquefois celluleux; du grès verdâtre, stratoïde, pailleté, brunâtre à la surface des joints par altération (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 57°); et, vers le ravin situé au SO. de Braux, des phyllades divisibles en feuillets irréguliers, gris-verdâtres, subluisants, pointillés de vert, peut-être aimantifères, accompagnés de grès vert, stratoïde passant à l'arkose (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 45°).

Au N. des roches précédentes, on voit du quarzophyllade irrégulier, gris-bleuâtre, ou gris-verdâtre, pailleté et qui présente quelquefois à la surface des feuillets des taches rouges oligisteuses. Une carrière est ouverte à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Braux, dans le même quarzophyllade à taches oligisteuses: on y trouve des enduits de malachite et des traces de galène (dir. = 100°, incl. S.10°E. = 40°).

En avançant vers le N., le quarzophyllade devient plus feuilleté, puis fossilifère, et dans la colline située entre Levrezy et Bogny, il passe à un phyllade très-feuilleté, noir-bleuâtre ou gris-jaunâtre par altération [1], qui présente les directions et inclinaisons suivantes :

Dir. des strates	incl. S.=5°.
» des feuillets = 100°	» S.10°E.=30°.

[1] A 20 mètres au S. de la bifurcation des chemins qui conduisent à Bogny, par la vallée et par la montagne, le phyllade renferme un filon de quarz.

TERRAIN ARDENNAIS. — *Système revinien.* — Le vallon de Roma qui aboutit à la Meuse au hameau de Bogny, forme, comme on l'a vu, la limite des terrains rhénan et ardennais. Les premières roches ardennaises qui se présentent à Bogny, sont des quarzites reviniens subgrenus, massifs, pyritifères, d'un gris bleuâtre-foncé passant au noirâtre, accompagnés de phyllade gris-bleuâtre-foncé, formant plusieurs plis remarquables et reposant, avec une inclinaison de 45° au S., sur les roches devilliennes de la bande de Rimogne [1].

Système devillien. — Les roches devilliennes qui se succèdent du S. au N., entre Bogny et l'enveloppe de Monthermé, sont : le phyllade aimantifère exploité pour faire des dalles, à Château-Regnault sur la rive droite de la Meuse, et dont on a voulu extraire des ardoises à la rive gauche; les masses de quarzites blanchâtre et gris-verdâtre, qui constituent les hauteurs de Roma et de Fay et forment l'axe de la bande de Rimogne; le phyllade aimantifère des environs de Monthermé, qui a été exploité aux ardoisières de Pichenard, de l'Épine, de St-Honoré et de l'Écaillette.

Au N. de la bande devillienne de Rimogne, le système revinien commence, dans l'enveloppe de Monthermé, par des phyllades gris-bleuâtres, simple et ottrélitifère, et du quarzite gris-bleuâtre qui, en face de Monthermé, fait un pli presque rectangulaire très-remarquable. La Meuse rentre dans la bande devillienne, entre Monthermé et Deville, et en sort au N. de ce dernier village.

Les systèmes devillien et revinien présentent, vers leur jonction (à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Deville), les couches suivantes inclinées au S. de 50° à 55° :

Phyllade aimantifère. Quarzite verdâtre. Phyllade gris-pâle sans aimants. Quarzite gris-verdâtre.	Système devillien.
Phyllade gris-bleuâtre-foncé et quarzite pyritifère.	Système revinien.

[1] On voit que l'inclinaison des roches reviniennes est en discordance avec celle du terrain rhénan.

On trouve dans les derniers phyllades aimantifères exploités à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Deville, des filons de quarz renfermant du calcaire, de la chalkopyrite et de la blende; ces phyllades renferment des cubes de pyrite aux angles desquels il y a un peu de calcaire et de quarz fibreux.

Système revinien. — Entre Deville et Revin, le système revinien est composé de quarzite gris-bleuâtre et de phyllade très-feuilleté souvent pyritifère, d'un noir bleuâtre, mais qui devient quelquefois blanchâtre à la surface des feuillets. Le quarzite, d'abord très-abondant, diminue vers Revin.

On trouve dans ces roches divers filons d'hyalophyre, de diorite chloritifère, d'albite chloritifère et d'albite phylladifère, savoir :

A 200 mètres au S. du moulin de Mairus (rive gauche de la Meuse), un filon d'hyalophyre à grands cristaux et de diorite porphyroïde;

Au ravin qui aboutit à la Meuse, près du moulin de Mairus, un filon d'hyalophyre à cristaux moins grands;

Au N. des Forges de la Commune (rive droite de la Meuse), un filon d'hyalophyre, traversé par des veines de quarz, renfermant de la blende, de la pyrite, de la sperkise, de la leberkise, de la chalkopyrite, de la galène, de la chlorite et de la sidérose;

Un peu plus loin, un filon de diorite assez puissant, qui a changé le phyllade au milieu duquel il est injecté en albites phylladifère et chloritifère;

A l'ENE. de Laifour (rive droite de la Meuse), un filon d'hyalophyre;

A 100 mètres plus loin, un filon de diorite semblable à celui des Forges de la Commune, mais plus petit et qui a également modifié le phyllade;

A l'O. de Laifour, un nouveau filon de diorite et d'hyalophyre schistoïde;

Au SO. de Laifour (rive droite de la Meuse) et à 100 mètres au N. de la petite cascade des Rochers de Notre-Dame-de-Meuse, un filon d'hyalophyre schistoïde qui paraît être dans le prolongement de celui qu'on observe à la rive droite de la Meuse, à l'ENE. de Laifour.

A quelques centaines de mètres au N. de la cascade des Rochers de Notre-Dame-de-Meuse, un filon d'hyalophyre, qui est peut-être le prolongement de celui qui se trouve à l'O. de Laifour.

Au N. de ces filons, on ne rencontre plus d'hyalophyre ni de diorite, mais des filons d'albites chloritifère et phylladifère, savoir : à un 1/4 de lieue au S. d'Anchamps; à 250 mètres au S. du moulin du ravin de la Pille; sur la colline entre Anchamps et Revin; vis-à-vis du moulin situé sur le ruisseau du Faux, à 800 ou 900 mètres du fourneau de Revin; à l'E. et près de Revin.

De Revin à Fumay, la Meuse traverse une partie de système revinien composée de phyllade noir-bleuâtre et de quarzite, dans laquelle le quarzite semble augmenter progressivement; entre Revin et le ruisseau des Manises, le phyllade est quelquefois grossier, passe au quarzophyllade et alterne avec du quarzite grossier; entre le ruisseau des Manises et le mont Fourlichet, le phyllade est très-feuilleté et presque sans quarzite; le mont Fourlichet est en grande partie composé de quarzite qui s'étend jusque vis-à-vis de la Folie.

Le phyllade et le quarzite reviniens de Pied-Celles forment des plis très-remarquables dont la pente générale est au S. et s'appuient contre une bande mince de phyllade feuilleté, presque sans quarzite, analogue à celui de Cul-des-Sarts, dont la dir. = 72°, l'incl. S.18°O. = 27°, qui repose à son tour sur les roches devilliennes de la bande de Fumay.

Système devillien. — La bande de Fumay présente successivement :

Le massif de Pierre-Lamale, au SO. de l'église de Fumay (dir. = 79°, incl. S.11°O. = 25°);

Du quarzite verdâtre;

Le massif du Moulin-Sainte-Anne correspondant à l'affleurement de la Nouvelle-Bellerose [1];

[1] Voici quelques mesures prises, en 1847, lorsque nous visitâmes, avec les élèves de l'École des mines de Liége, l'ardoisière du Moulin-Sainte-Anne :

Dir. des feuillets	= 109°,	incl.	S.19°E.	= 40°;
» des dressants	= 84°,	»	S. 6°O.	= 72°;
» de la ligne anticlinale	= 57°,	»	S.33°O.	= 30°;

L'affleurement du massif de l'ancienne Bellerose;

L'affleurement du massif de Liémery (dir. = 127°, incl. S.37°E. = 30°);

Du quarzite gris-verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 35°);

L'affleurement du massif de Belle-Joyeuse;

Du quarzite verdâtre;

Du phyllade gris-verdâtre avec un peu de phyllade violet;

Du quarzite verdâtre (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 40°);

Du phyllade violet;

Le quarzite blanchâtre de la Roche-Blanche et le phyllade, qui paraissent former l'axe de la bande devillienne de Fumay (dir. = 112°, incl. S.22°E. = 50°);

Divers phyllades rouges, verts, etc., recouverts de débris de quarzite éboulés de la montagne;

Du quarzite;

Le phyllade violet situé vis-à-vis du village de Haybes;

Du phyllade verdâtre (dir. = 122°, incl. S.32°E. = 40°) [1];

Du phyllade violet qui paraît appartenir au retour du massif de Sainte-Anne;

Du phyllade gris verdâtre;

Du quarzite grisâtre formant le mur du massif exploité à l'ardoisière de l'Ile, et renfermant de petites couches de phyllade grisâtre;

Le massif de l'Ile.

Dir. du plet	= 31°,	incl.	E.31°N.	= 28°;
» du pélongrain	= 102°,	»	E.18°S.	= 82°;
» des bièches	= 32°,	»	E.52°N.	= 86°;
» des pourri-bièches	= 41°,	»	E.41°N.	= 78°;
» des charmes	= 134°,	»	E.26°S.	= 37°;
» des charmes	= 130°,	»	S.40°E.	= 42°;
» des couteaux	= 148°,	»	E.32°S.	= 52°.

Je rappellerai que les charmes sont des filons de quarz blanc; les bièches, des fissures revêtues d'enduits quarzeux; les pourri-bièches, des bièches qui renferment de l'argile; le plet, le pélongrain, les couteaux, etc., d'autres accidents.

Lorsque deux fissures se croisent, il en résulte presque toujours un dérangement plus ou moins notable dans le massif.

[1] On voit cependant, dans la colline, à peu près vis-à-vis de l'église de Haybes, des bancs de quarzite qui semblent être verticaux et dirigés du S. au N.

Système revinien. — On rentre enfin dans le système revinien, lequel est formé de couches de phyllade noir-bleuâtre et de quarzite gris-bleuâtre, très-ondulées et inclinées à l'E. sur le phyllade devillien de la bande de Fumay.

TERRAIN RHÉNAN. — *Système gedinnien.* — Le massif ardennais de Rocroy est borné vers le N. par le poudingue de Fepin. Ce poudingue est ordinairement pisaire, passe à l'arkose, renferme quelquefois de gros cailloux et présente alors de l'analogie avec ceux de Montcornet et de Naux, forme des bancs plus ou moins puissants, contigus ou séparés par des lits de schiste simple ou quarzifère, dont la dir. = 112°, l'incl. N.22°O. = 30°, et dont la stratification est, par conséquent, en discordance avec celle du terrain ardennais; il forme, avec quelques couches de schiste gris-bleuâtre fossilifère, qui leur sont superposées, l'étage inférieur du système gedinnien.

Les roches qui constituent l'étage supérieur du même système sont, entre Fepin et Montigny-sur-Meuse :

Du grès schistoïde, à feuillets irréguliers, gris-verdâtre pointillé de brun, pailleté, et du schiste gris-verdâtre, grossier, irrégulier, légèrement pailleté, formant ensemble une bande d'environ 250 mètres de largeur.

Du grès gris-verdâtre, pailleté, tacheté de brun, en bancs massifs, quelquefois stratoïdes, dont la dir. = 107° et l'incl., tantôt au N.17°O., tantôt au S.17°E., de 25° à 30°, alternant avec du schiste quarzeux rouge et vert, pailleté, divisible en feuillets irréguliers, souvent obliques au joint de stratification [1], et renfermant, au moulin de Fetrogne, trois bancs d'arkose pisaire, inclinés au N., qui forment ensemble un massif de 2 à 3 mètres d'épaisseur.

Du schiste gris-verdâtre, grossièrement feuilleté, légèrement pailleté, souvent quarzeux, qui s'étend, vers le N., jusqu'aux premières maisons de Montigny-sur-Meuse, où il présente une inclinaison au S.

[1] J'ai trouvé en un point :

L'incl. des strates	N. = 30°;
» des feuillets	N. = 10.

Système coblentzien. — Le sysème coblentzien commence, à Montigny-sur-Meuse, par du grès grisâtre, quelquefois zonaire, renfermant des points noirs, des veines de quarz, et quelquefois des fragments de schiste (comme le grès de St-Pierre et celui de Sonnecker près de Bingen); les bancs de ce grès, qui se rapporte à l'étage taunusien, sont contigus, vers la partie inférieure de l'étage, et séparés, vers la partie supérieure, par des couches de schiste gris-bleu-foncé. (dir. = 132°, incl. S.42°E. = 60°).

Les roches suivantes sont : du psammite schistoïde, irrégulier, ferrugineux, brunâtre, et du schiste grossier subzonaire, qui se rapportent à la partie inférieure de l'étage hundsrückien ; du schiste divisible en feuillets grossiers, d'un gris bleuâtre, légèrement pailleté, de la partie supérieure du même étage.

Système ahrien. — Le système ahrien forme, à un 1/4 de lieue au N. de Montigny-sur-Meuse, une bande de quelques centaines de mètres de largeur, composée de grès gris-bleuâtre-foncé, dans lequel on a ouvert une carrière de pierres à paver, et de schiste gris-bleu-foncé, divisible en fragments irréguliers.

Un lambeau de schiste rouge et de psammite rouge anthraxifères, d'environ un 1/4 de lieue de largeur et qui se dirige de l'O. à l'E., puis du SO. au NE., forme, entre les roches ahriennes précédentes et celles de Vireux, un bassin dont les couches sont d'abord contournées, puis faiblement inclinées au N., et enfin, faiblement inclinées vers le S.

Les roches ahriennes, qui reparaissent au N. de ce bassin, font partie d'une presqu'île qui s'avance de l'E. à l'O. dans le terrain anthraxifère, et constituent une voûte dont le côté méridional est légèrement incliné vers le S., et dont le côté septentrional a une dir. = 120° et une inclin. S.30°E. = 55°.

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE. — Le grand bassin anthraxifère de Belgique, qui s'étend, en largeur, entre Vireux et Gembloux, est, comme nous l'avons dit, divisé en deux, vers Dave, par le massif rhénan du Condros. Chacune de ces parties renferme les systèmes eifelien, condrusien et houiller; mais ces systèmes y sont très-inégalement développés : dans le bassin méridional, qui est le plus large, mais le moins profond, les deux premiers

systèmes occupent une grande surface, tandis que le système houiller est peu étendu; dans le bassin septentrional, qui est, au contraire, plus étroit, mais très-profond, le système houiller acquiert une très-grande importance.

Système eifelien. — Le système eifelien du bassin méridional commence, au N. de Vireux, par des schistes, des psammites et des grès, rouge-brunâtres et gris-verdâtres, faiblement pailletés, dont la dir. = 107° et l'incl. S.17°E. = 65°. Au N. de ces roches, on rencontre, en suivant la Meuse, du schiste gris fossilifère, renfermant des bancs et des noyaux de calcaire argileux, et qui, entre le Ham et Foisches, a une dir. = 122° et une incl. S.32°E. = 65°; au SO. de Givet, du calcaire dans lequel on a ouvert un grand nombre de carrières et dont la dir. = 122° et l'incl. S.32°E. = 49°. Ce calcaire change de position à Givet et y présente une dir. = 67° et une incl. N.23°E. = 45°.

On passe du calcaire au schiste de Famenne de la manière suivante : les bancs, d'abord épais et contigus, deviennent plus minces et plus argileux; du calcaire argileux gris-bleuâtre fossilifère, alterne ensuite, par massifs et par bancs, avec du schiste très-feuilleté, renfermant des noyaux de calcaire argileux gris-de-fumée; ce schiste finit par prédominer à son tour et par ne plus renfermer, à une certaine distance du massif calcareux, que deux ou trois rubans formés de noyaux de calcaire argileux grisâtre très-peu fossilifère.

Système condrusien. — Le schiste qui s'étend au N. de Givet est ordinairement divisible en feuillets obliques aux joints de stratification, qui, vers la surface du sol, se réduisent, par altération, en petites écailles ou en prismes allongés, irréguliers, d'un gris verdâtre-sale.

Il renferme, à quelques centaines de mètres au N. de Heer, un petit massif isolé de marbre bigarré, formé de polypiers de couleur grise, dont la texture organique est presque entièrement effacée, de parties rouges à texture compacte, de parties blanches lamellaires ou subcompactes et de parties vertes schistoïdes.

Les parties qui entourent ce marbre sont composées de polypiers en plaques, gris et rouges, de crinoïdes et de quelques coquilles, entremêlés

de schiste verdâtre et de schiste rougeâtre. Enfin, le schiste gris-verdâtre-sale qui enveloppe le tout, renferme des noyaux ovulaires de calcaire argileux d'un gris verdâtre-sombre, qui deviennent quelquefois terreux par altération.

En avançant vers le N., on voit le schiste devenir plus grossier et alterner avec des bancs de psammite schistoïde. Près du pont de Waracé, ces roches renferment des fossiles analogues à ceux d'Amay.

La partie supérieure de l'étage quarzo-schisteux commence, au N. du pont de Waracé, par des bancs de grès gris-verdâtres, stratoïdes, pailletés, quelquefois schistoïdes, de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, ondulés dans un plan incliné au N. Les roches suivantes sont des grès gris-bleuâtres, dans lesquels on a ouvert une carrière, puis, vers la latitude de Blaimont, des psammites gris, pailletés, passant au macigno schistoïde et à un calcaire siliceux, gris-bleuâtre, grossièrement schistoïde, noduleux, entremêlé de parties schisteuses, alternant avec du schiste gris-bleu-verdâtre, finement pailleté, du psammite et du grès gris-bleuâtre, non calcareux, mais qui renferme quelquefois des veines de calcaire lamellaire (dir. = 95°, incl. N.5°O. = 70° [1]. Ces roches s'étendent, par ondulations, jusqu'à Hastière; cependant, les parties schisteuses et calcareuses augmentent, tandis que les parties quarzeuses diminuent. Le schiste gris ou gris-bleuâtre, légèrement pailleté, que l'on rencontre à Hastière-Lavaux, a une dir. = 100° et une incl. S.10°E. = 50°. (Sur le plateau, entre Heer et Falmignoul, le psammite et le schiste prennent une couleur jaunâtre; près de Falmignoul, le psammite a une dir. = 122° et une incl. S.32°E. = 60°.)

Vers la limite septentrionale de la bande quarzo-schisteuse, on rencontre successivement, en allant de Hastière à Tahaux et à Onhaye, du schiste et du psammite, du macigno, du schiste, un ruban calcaire d'une vingtaine de mètres de largeur et un peu de schiste.

L'étage calcareux supérieur commence, au N. de ces roches, par des bancs de calcaire à crinoïdes, alternant avec des bancs de calschiste

[1] Entre ce point et Hastière, on voit un petit dépôt de tuf calcaire de formation moderne.

analogues à ceux de Tournay. On trouve ensuite de la dolomie vers l'entrée de la vallée, du calcaire gris-pâle, renfermant du marbre bréchiforme vers le milieu de la bande calcareuse, et du calcaire compacte gris vers la limite septentrionale.

Le calcaire supérieur s'étend longitudinalement au N. de Hastière et de Falmignoul où il a une dir. de l'O. à l'E. et une incl. N. = 70°, et transversalement de Falmignoul jusqu'à environ 800 mètres au N. du château de Freyr; il présente sur la hauteur, à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Freyr, un bassin d'environ 100 mètres de largeur, à bords verticaux, rempli de silex blonds appartenant à la partie inférieure du système houiller, et, un peu plus loin, un filon de sable et de cailloux de quarz blanc.

Le psammite supérieur forme, entre la bande calcaire précédente et celle de Dinant, une voûte allongée de l'O. à l'E. de 600 à 700 mètres de largeur, dont le côté méridional est incliné au S. = 60° et le côté septentrional au N.

La bande calcaire de Dinant commence près de la bifurcation de la route de Dinant vers Givet et vers Bouillon, et s'étend jusqu'à 700 ou 800 mètres au S. de Houx, sur une largeur de 5/4 de lieue. Cette largeur considérable est due a des plissements ou ondulations qui ramènent un grand nombre de fois les couches au même niveau. Quelques mesures m'ont donné :

A la roche Bayard.	incl. N. = 88°;
A 200 mètres au N. de la roche Bayard.	» S. = 60°;
A 200 mètres au S. de Dinant.	» N. = 43°;
A la porte de Dinant	= 90°.

Vis-à-vis de Crèvecœur, les couches forment un bassin, et, de ce point jusqu'à la limite septentrionale de la bande, de nombreuses ondulations.

Le calcaire de Dinant offre les caractères ordinaires du calcaire supérieur. On y trouve des bancs de marbre noir; il est accompagné de dolomie et présente, vers sa limite septentrionale, 5 ou 6 couches d'anthracite

noire, luisante, renfermant des veines de calcaire lamellaire et de calcaire fibreux. Ces couches, qui n'ont que quelques centimètres d'épaisseur, sont séparées entre elles par des bancs de calcaire dont l'ensemble ne dépasse guère 1^{m},50, et du système houiller d'Anhée par un massif calcaire d'une dizaine de mètres d'épaisseur (dir. = 77°, incl. S.13°O. = 68°).

Système houiller d'Anhée. — Le système houiller d'Anhée est composé des schistes noirs et autres roches caractéristiques de ce système; il traverse obliquement la Meuse du NO. au SE. et s'étend, depuis le point que je viens de faire connaître, jusqu'au fourneau situé au N. d'Anhée. Il présente, vers sa limite méridionale, une incl. S. = 68° et à sa limite septentrionale une incl. S = 55°; vers les rives de la Meuse, la plus grande partie de sa surface est couverte de dépôts alluviens.

Le calcaire condrusien d'Yvoir plonge au S., sous le terrain houiller, en formant avec l'horizon un angle de 55°.

L'étage quarzoschisteux de Hun, qui est principalement composé de psammite à la partie supérieure ou vers le S., et présente du schiste à sa partie inférieure ou vers le N., plonge à son tour, au S. de 62°, sous le calcaire d'Yvoir et repose sur le calcaire eifelien de Rouillon.

Système eifelien. — Le calcaire de Rouillon a une inclinaison au S. de 75°, et s'appuie sur l'étage quarzo-schisteux de Godinne. Ce dernier étage forme une île entourée de calcaire eifelien, qui s'étend d'Arbre jusque vers l'extrémité orientale du bois Henway et que la Meuse traverse vers le tiers de sa longueur, entre Rouillon et Burnot, sur une largeur d'environ 1500 mètres. Cette île est remarquable par la disposition symétrique des roches qui la composent et qui sont successivement :

1° Du schiste rouge (inclinaison S. = 75°);

2° Quelques bancs de poudingue;

3° Du schiste rouge et du grès vert formant une voute dont le bord septentrional est incliné au N. de 44°;

4° Du poudingue;

5° Du schiste rouge;

Le calcaire de Burnot offre, entre le massif quarzo-schisteux de Godinne et celui de Profondeville, une forme en bassin, parfaitement en

évidence à la rive droite de la Meuse, entre le Mont, où l'un des bords est incliné au N. de 35°, et Frappe-Cul, où l'autre bord est incl. au S. de 35° [1].

Le massif quarzo-schisteux eifelien de Profondeville est une presqu'île dont l'extrémité orientale se trouve vers la partie orientale du bois de Nimes, que la Meuse traverse entre Frappe-Cul et Walgrappe, et qui se rattache, vers Bois-de-Villers, à la bande quarzo-schisteuse principale, celle qui partage en deux parties le bassin anthraxifère de Belgique.

Cette presqu'île est aussi remarquable par la disposition symétrique des roches qui la composent et qui sont :

1° Au nord de Burnot, du schiste rouge et du psammite rouge avec un banc de poudingue incliné au S. de 52°;

2° Du grès gris-verdâtre formant probablement une voûte;

3° Du schiste rouge qui, près d'une petite chapelle, renferme des bancs de poudingue inclinés au N.

Après avoir longé l'extrémité orientale de la presqu'île quarzo-schisteuse de Profondeville, le calcaire de Burnot revient vers la Meuse, la traverse au hameau de Walgrappe, s'étend jusqu'au NE. de Bois-de-Villers, d'où il retourne une dernière fois vers la Meuse au fourneau de Tail-Fer.

Système condrusien. — Le calcaire de Walgrappe incliné au N. de 78°, et celui de Tail-Fer au S. de 45°, forment les bords d'un bassin qui s'emboîte dans l'étage quarzo-schisteux inférieur, et renferme le massif quarzo-schisteux condrusien qui s'avance du bois de Houssière vers la Meuse et s'étend, vers l'O., jusqu'à un 1/4 de lieue à l'ENE. de Bois-Villers. Les parties inférieures de ce massif, qui ont la même inclinaison que le calcaire, présentent un peu de schiste; la partie principale ou centrale, qui offre la forme d'un bassin, est composée de grès plus ou moins argileux.

Système eifelien. — La bande quarzo-schisteuse qui divise le bassin anthraxifère en deux parties, s'étend en largeur, depuis le calcaire du fourneau de Tail-Fer jusque près de Fooz. On y trouve d'abord du

[1] Si la vallée de la Meuse était plus profonde de 50 à 100 mètres, on verrait probablement le fond du bassin formé par les roches quarzo-schisteuses de Godinne et de Profondeville.

schiste rouge avec quelques bancs de poudingue (incl. S. = 35°); puis successivement du grès gris-bleuâtre, dont on fait des pavés, un peu de schiste rouge et un grand développement de grès gris-verdâtre (incl. S. de 55°).

TERRAIN RHÉNAN. — *Système coblentzien.* — On arrive enfin au massif rhénan du Condros, qui commence au bois de Châtelet près de Charleroy, traverse la Meuse à Dave et se termine à Hermalle-sous-Huy. Ce massif n'a, sur les rives de la Meuse, que 600 à 700 mètres de largeur; il est principalement composé de schiste passant au phyllade, dont la dir. des feuillets, à Pairy-Bony près de Fooz, est de 62° et l'incl. au S. de 55°.

TERRAIN ANTHRAXIFÈRE. — *Système eifelien.* — Le terrain anthraxifère recommence à Pairy-Bony, près de Fooz, par des bancs de poudingue à gros cailloux, dont la dir. = 137° et l'incl. O.43°N. = 25° environ, et qui, par conséquent, reposent sur les tranches des couches du terrain rhénan.

L'étage quarzo-schisteux inférieur n'a, à Pairy-Bony, qu'une faible largeur. Le calcaire eifelien, situé au N. de Dave, offre, par renversement, une incl. S. = 45°.

Système condrusien. — En avançant vers Namur, on rencontre, à Wépion, l'étage quarzo-schisteux du système condrusien renfermant trois petites couches d'oligiste oolitique, et, au N. de Wépion, la dolomie et le calcaire du même système, renversés sur le système houiller.

Système houiller. — Le système houiller s'étend transversalement, depuis la Pairelle jusqu'à Namur, sur une largeur de 3500 mètres, en présentant la forme générale d'un bassin renversé, dont le bord méridional offre, à la Pairelle, une incl. S. = 45°, et le bord septentrional, au N. de Namur, une incl. S. = 22°. Ce bassin, qui a son extrémité orientale au S. de Samson et qui s'élargit en avançant à l'O., vers Charleroy et Mons, est composé des diverses roches quarzeuses, schisteuses et charbonneuses, qui caractérisent le système houiller.

Système condrusien. — La Meuse prenant de Namur à Liége une direction du SO. au NE., à peu près parallèle à celle des roches, nous en quit-

terons les rives pour compléter la coupe du terrain anthraxifère, en remontant la vallée du Hoyoux jusqu'à Hasoir.

Le calcaire que l'on rencontre au N. de Namur et qui borde le terrain houiller est compacte, gris-bleuâtre, veiné, en bancs épais dont l'incl. est au S. de 22°.

La dolomie lamellaire, d'un gris brunâtre, forme, au N. de ce calcaire, une voûte allongée de l'O. à l'E.; elle est d'abord (à Froide-Bise) sans crinoïdes, renferme, vers la partie inférieure d'une carrière située entre Froide-Bise et Beau-Vallon, quelques bancs de calcaire gris-bleuâtre, et contient des crinoïdes au N. de Beau-Vallon, où elle est dans une position à peu près horizontale.

Le calcaire supérieur de Namur reparaît au N. de cette voûte avec une dir. = 82° et une incl. N.8°E. = 20°, et un peu plus loin, sous la ferme de Briquegneaux, avec une dir. = 115° et une incl. S.25°E. = 82°. Il est en bancs massifs, d'un gris bleuâtre, veiné de blanc, ou stratoïde comme celui de Basècles; il renferme quelques couches d'anthracite terreuse, dont la plus épaisse a 0m,2, et qui ont la même position géologique que celles que l'on trouve à Namur et au S. du terrain houiller d'Anhée.

Système houiller. — Le système houiller forme, au N. et près de Briquegneaux, un bassin de 200 à 300 mètres de largeur, allongé de l'O. à l'E., dont le bord méridional est incliné au N. de 66° et le bord septentrional au S. de 60°. Il est composé de silex blonds et gris, translucides, compactes, quelquefois caverneux, en bancs très-fragmentaires de diverses épaisseurs, dont quelques-uns seulement atteignent 0m,4.

Système condrusien. — Le calcaire condrusien qui s'étend au N. de ce bassin est en bancs massifs et schistoïdes; il renferme, comme celui qui borde le même bassin au S., quelques lits d'anthracite terreuse. La direction des strates est d'abord = 72° et l'incl. S.18°O. = 32°; plus loin, la dir. = 97° et l'incl. S.7°E. = 60°. L'étage calcareux se termine inférieurement au S. de Rhisne par de la dolomie qui correspond géologiquement à celle de Beau-Vallon, et dont la dir. = 102° et l'incl. S.12°E. = 25°.

L'étage quarzo-schisteux du système condrusien se montre à l'église de

Rhisne; il n'offre guère que 200 mètres de largeur et renferme une couche d'oligiste oolitique.

Système eifelien. — Le calcaire eifelien s'étend au N. du système précédent jusqu'à Bovesse et jusqu'au N. de Hulplanche et d'Émine : on a ouvert entre Rhisne et Hulplanche une belle carrière dans des bancs minces à surface irrégulière, de calcaire argileux gris-bleuâtre à polypiers, séparés par des lits schisteux; et vers la partie inférieure de l'étage calcareux, au S. et près de l'église de Bovesse, à la rive droite du ruisseau, une carrière dans des bancs de calcaire argileux gris-bleuâtre, de 1 à 2 décimètres d'épaisseur, séparés par des lits de calschiste gris-bleu, renfermant des térébratules, des avicules, etc. Ces roches reposent sur du schiste gris, fossilifère, faiblement incliné au S.

Le poudingue, le grès, le psammite et le schiste rouge, qui constituent l'étage inférieur du système eifelien, s'étendent, au N. du schiste gris, jusqu'à quelques centaines de mètres au NO. de la ferme de Seumoy, où ils s'appuient, sous forme de couches faiblement inclinées vers le S., sur les tranches des couches schisteuses du *terrain rhénan* de Hasoir.

FILONS.

Les filons qui traversent le terrain rhénan de l'Ardenne sont assez variés, mais jusqu'à présent peu explorés; on peut les diviser, suivant leur nature, en lithoïdes et en métallifères.

Les premiers sont formés de quarz, de sable, de pyrophyllite, de calcaire, d'arragonite, de sidérose ou de barytine.

Les seconds renferment du manganèse hydraté, de l'oligiste, de la limonite, de la pyrite, de la sperkise, de la chalkopyrite, de la galène ou de la stibine.

Filons de quarz. — Ces filons sont extrêmement communs. Le quarz dont ils sont presque toujours exclusivement formés est compacte ou caverneux, vitreux ou gras, blanc et translucide. Les cavités qu'ils renferment sont tapissées de cristaux prismés et contiennent quelquefois, ainsi que les fissures dont ils sont traversés, un peu d'oligiste rouge, de

limonite, d'acerdèse ou de chlorite qui les colorent en rouge, en jaune, en brun, en noir ou en vert.

Certains filons atteignent plusieurs mètres d'épaisseur; mais le plus grand nombre sont beaucoup moins puissants et se réduisent à des veines plus ou moins étroites. Tantôt ils sont couchés parallèlement au joint de stratification et tantôt posés transversalement dans certaine direction déterminée suivant les localités. Les filons quarzeux n'étant pas altérables comme les roches qu'ils traversent, forment quelquefois à la surface du sol des crêtes saillantes. On peut souvent suivre à de grandes distances la trace de certains filons à l'aide de leurs débris, et, dans un grand nombre de localités, les plateaux sont tellement couverts de tels débris, qu'on les croirait exclusivement formés de quarz blanc.

Les gros filons sont exploités pour la construction et l'entretien des routes et, lorsqu'ils consistent en quarz pur, employés à la fabrication de la porcelaine, de la faïence et du verre.

Le poudingue de l'étage inférieur du système gedinnien ne renferme guère que des veines quarzeuses. Le phyllade gris-bleuâtre du même étage contient quelques filons assez puissants : tel est celui qu'on voit à la rive gauche de la Meuse, vis-à-vis de Levrezy.

Les arkoses, les quarzophyllades et les phyllades bigarrés de l'étage supérieur du système gedinnien en présentent un grand nombre (entre Bièvre et Louette-St-Denis, entre Louette et Gedinne, Joigny, Montcy-Notre-Dame, etc.). On y trouve souvent de la chlorite (carrière d'arkose chloritifère, située entre Louette-St-Denis et Bièvre, etc.), des cristaux de quarz limpide ou coloré en vert par la chlorite, et peut-être de l'aphérèse (route de Bièvre à Bouillon).

Les roches quarzeuses de l'étage taunusien sont traversées par de petits filons et par des veines de quarz qui, dans la zone métamorphique de Paliseul, sont très-fendillées et renferment de la bastonite, de l'orthose et quelquefois de l'oligiste (entre Marvie et Bastogne).

Les filons que l'on rencontre dans le phyllade gris de Rondu, dans le phyllade noir des environs de Bastogne, de Tillet, de Vaux-les-Rosières, dans le phyllade noir et le phyllade rouge de Noire-Fontaine, etc., sont

plus considérables et si nombreux, que le sol est jonché de leurs débris : ils sont surtout très-répandus dans le presqu'île de Bastogne, où on les trouve quelquefois accompagnés de sable (à un $^1/_4$ de lieue au N. de Bastogne, au NE. d'Assenois). Enfin, il existe, à $^3/_4$ de lieue de Ste-Cécile, sur la route de Bouillon, un filon quarzeux renfermant une matière blanche qui pourrait bien être de l'orthose transformée en pyrophyllite ou en pholérite par épigénie.

Les quarzophyllades qui constituent la partie inférieure de l'étage hundsrückien, renferment beaucoup de filons de quarz, au N. et près de Lavacherie, au S. de Nives, à Bouillon, entre Anlier et Valansart, entre St-Vith et l'Our, entre Amel et St-Vith, à Hürtgen près du chemin de Zweyfall à Niedeggen, etc.

Le phyllade qui forme la partie supérieure du même étage en renferme plus encore, comme, par exemple, à Mousny (à l'E. d'Ortheuville, rive gauche de l'Ourte), à Gouvy, entre Gouvy et Limerlé, à l'E. de Montjoie (chemin de Schleyden), près de St-Vith (chemin de Waxweiler), entre St-Vith et l'Our, entre Hamipré et Assenois, à Montplainchamps, au S. de St-Médard. Parmi les plus considérables, on peut citer celui qui passe à un millier de mètres environ du hameau de Mousny, sur la rive droite de l'Ourte, à une $^1/_2$ lieue d'Ortheuville, dont la direction d'environ 122°, parallèle à celle de la stratification, est indiquée par une série de blocs d'une blancheur remarquable qui se trouvent sur la tête du filon. Un autre filon couché, d'une puissance considérable, existe au S. de St-Médard, dans le phyllade pyritifère; car on observe dans cette localité, à la surface du sol, de nombreux blocs de quarz blanc, disposés suivant une ligne dont la direction de 97°, est à peu près la même que celle du phyllade. Les filons de l'étage hundsrückien renferment de la chlorite à Gouvy, entre Gouvy et Limerlé, etc., et des traces d'hydrate de manganèse, entre Assenois et Hamipré.

Filons de sable. — Le sable que l'on rencontre dans le terrain rhénan de l'Ardenne est jaunâtre ou rougeâtre, simple ou entremêlé de fragments de quarz et quelquefois de grès. Il est rare dans le système gedinnien (Malvoisin), et un peu moins rare dans l'étage taunusien (au S. de

Foy, à un 1/4 de lieue au SSO. de Bastogne, à un 1/4 de lieue au NNE. d'Assenois, entre Marvie et Bastogne, au milieu du bois de Luchy près de la route de Recogne à Fays-les-Veneurs. On l'exploite à Malvoisin et entre Marvie et Bastogne.

Veines de pyrophyllite. — Les veines de pyrophyllite sont si minces, qu'elles méritent à peine d'être citées parmi les substances en filons du terrain rhénan de l'Ardenne.

J'ai trouvé, entre Recogne et Libin-Bas, dans un grès verdâtre, zonaire, pailleté, passant au poudingue, et accompagné de grès rougeâtre et de grès bigarré, blanc et rouge, un petit filon de pyrophyllite terreuse, passant au kaolin, renfermant quelques lames d'oligiste, et à environ 5/4 de lieue de Ste-Cécile, près de la route de Bouillon, dans des phyllades gris, rouge et jaune, un filon composé de quarz et d'une matière blanche douce au toucher, analogue au kaolin.

Veines de calcaire et d'arragonite. — On voit quelquefois des veines de calcaire lamellaire dans les roches du système coblentzien. J'ai rencontré près de Thilay sur la Semois, dans le quarzophyllade gedinnien inférieur, une veine d'arragonite coralloïde et fibreuse.

Filons de sidérose. — Les filons de sidérose sont assez communs dans la partie SE. de l'Ardenne; mais ils n'ont pas offert, jusqu'à présent, assez de puissance pour être l'objet d'exploitation. Ils consistent en carbonate ferreux, pur ou calcareux, laminaire ou lamellaire, d'un blanc nacré, brunissant à l'air. On y trouve de la sidérose cristallisée, du quarz prismé limpide, de la barytine laminaire, de la limonite, de la pyrite, de la blende, de la malachite et de la chalkopyrite qui a été recherchée comme minerai de cuivre à Stolzembourg, Bivels et Walsdorf.

En allant de Bivels à Vianden, on voit plusieurs veines de sidérose et de calcaire sidéreux qui ont jusqu'à 1 décimètre d'épaisseur.

Filons de barytine. — La barytine se trouve accessoirement dans plusieurs filons métallifères de la partie SE. de l'Ardenne. On en cite dans le filon cuivreux de Stolzembourg, dans le filon d'antimoine de Goesdorf, à Bourscheid, au N. et près de Bourscheid, etc. Suivant M. Steninger, il y

a, à Wiltz, un filon de barytine, dans lequel on a vu des cristaux de withérite.

J'ai rencontré, entre Wissembach et Bodange, sur les bords de la Sure, parmi les débris provenant d'une galerie d'exploration, des fragments de barytine, de sperkise et de céruse.

Enfin, j'ai découvert dans le psammite inférieur de l'étage hundsrückien, à un $1/4$ de lieue de Martelange, près de la route de Bastogne, des veines et des filons, parallèles entre eux, de barytine laminaire entremêlée de quarz.

Filons de manganèse. — Aucun filon de manganèse n'est exploité actuellement dans le terrain rhénan de l'Ardenne. Cependant, on rencontre des traces de ce minerai dans plusieurs localités.

On voit, près du chemin de Macquenoise à la forge, dans le schiste de l'étage inférieur du système gedinnien, une veine d'acerdèse brunâtre ferrugineuse, de 1 centimètre environ d'épaisseur, et près du chemin de Louette-St-Pierre à la ferme Jacob, quelques fragments de minerai de manganèse.

On trouve dans les roches de l'étage gedinnien supérieur du minerai de fer et de manganèse, au SO. de Daverdisse, à Porcheresse et près de Villance, etc. Le manganèse de Villance présente les mêmes caractères que celui de Bihain et de Lierneux. On a fait quelques recherches dans les phyllades rouge et jaune situés au S. de Maissin, mais je n'ai vu dans cette localité qu'un peu de limonite. J'ai rencontré des morceaux de quarz contenant de l'acerdèse entre Maissin et Framont.

Enfin, on trouve dans l'étage taunusien des rognons d'oxyde de manganèse, près du ruisseau qui coule au S. de Plainevaux, et de petits amas de manganèse noir, métalloïde et tendre, au milieu des filons couchés de limonite, exploités dans le bois des Hazelles en France.

Filons d'oligiste. — L'oligiste imprègne quelques bancs de phyllade, qui se trouvent alors transformés en une sorte d'oligiste schistoïde, plus ou moins impur, d'un rouge sanguin, subluisant, à peine pailleté et

lourd, que l'on distingue aisément de la limonite à la couleur rouge de sa poussière (entre Namoussart et Wittemont).

Il constitue aussi des filons proprement dits, dans lesquels il présente des formes concrétionnées ou fragmentaires et des textures fibreuses, compactes ou terreuses. Tel est le filon qui a été exploité à 500 ou 600 mètres à l'ENE. de Porcheresse et dont la dir. = 142°. On voit parmi les débris de l'exploitation des fragments de grès, de psammite et de schiste blanchâtres et rougeâtres.

En descendant à Laloux, on rencontre des traces de minerai de fer.

Filons de limonite. — La limonite se trouve rarement en filons transversaux dans le terrain rhénan de l'Ardenne; elle est presque toujours en filons couchés ou disposés parallèlement au plan de stratification. Ces derniers consistent en bancs de phyllade, plus ou moins injectés de veine d'hydrate ferrique ou imprégnés de cette dernière substance et passant à une limonite schistoïde à feuillets droits ou irréguliers, simple ou pailletée, dure, pesante, d'un brun mat de diverses nuances, et quelquefois assez riche en fer pour être exploitée comme minerai. On en rencontre dans divers étages des systèmes gedinnien et coblentzien, surtout dans l'étage hundsrückien.

On a exploité au-dessus du calcaire de l'étage inférieur du système gedinnien, en divers points situés au N. du village de Naux, un filon couché de limonite schistoïde, passant aux roches quarzeuses et schisteuses qui le recouvrent et renfermant, en certains points, une quantité notable de sperkise qui, par l'action de l'air, se transforme en mélanterie. L'exploitation est aujourd'hui abandonnée, à cause de la mauvaise qualité des produits.

On trouve des traces de limonite dans le même étage, entre Louette-St-Pierre et Houdremont.

Quelques recherches de minerai de fer et de manganèse ont été faites dans les phyllades de l'étage supérieur du système gedinnien, à 1000 mètres au SO. de Daverdisse, au S. de Maissin, etc.; mais elles n'ont pas donné un résultat satisfaisant. Enfin, j'ai trouvé un peu de limonite à la surface du sol, près d'une petite croix située entre Gedinne et Louette-

St-Pierre; près du chemin de Bièvre à Gembes, entre Transinne et Villance, entre Libin-Bas et Smuid, etc.

L'étage taunusien présente des traces de limonite à 1 lieue de Recogne près de la route de Bouillon, entre Noire-Fontaine et Bellevaux, etc., et il paraît qu'on a anciennement exploité, à environ 3/4 de lieue de Bouillon, des deux côtés de la route de Paliseul, du minerai de fer, car on voit non-seulement des vestiges d'exploitation dans cette localité, mais, à l'E. de Noire-Fontaine, des restes d'anciens fourneaux où l'on réduisait le minerai. Ce minerai était, je crois, très-impur.

C'est principalement dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien que se trouvent les filons couchés de limonite. J'ai rencontré cette substance près du village de Champlon, au S. d'Ortheuville, un peu à l'E. d'Herbeumont près d'Ortheuville, entre Chisogne et Sprimont, entre Wicourt et Houffalize, entre Steinbach et Hachiville, à l'E. de Buret, à Troynes, près de Longwilly, entre Harlange et Bastogne, entre Villers-la-Bonne-Eau et Lutrebois, au N. de Grand-Bru, entre Grand-Bru et Remi-Champagne, à l'O. et au SO. de Remi-Champagne, entre Vaux-les-Rosières et Jusseret, près de Bercheux, entre Jusseret et Neufchâteau, entre Neufchâteau et St-Médard, au N. de Bouillon, à Heisdorf, vers Binsfeld, entre Weis-Wampach et Holdingen, entre Reuland et St-Vith, entre Ourth et Ober-Beslingen, au N. de Beho, à Limerlé, à Bourscheid, à l'E. de Buret, à un 1/4 de lieue d'Ourt, à 600 ou 700 mètres au S. du Bois de Menu-Chenet, à 700 ou 800 mètres à l'O. de Corbion.

Dans la plupart de ces localités, le minerai est trop peu riche ou en trop petite quantité pour être exploité avec avantage. Cependant, on voit, entre la barrière de Champlon et le village de Champlon, entre Champlon-Journal et Bellevue, entre la Neuville et Ramont, plusieurs anciennes fosses d'extraction alignées du SO. au NE., parallèlement à la direction des couches phylladeuses, qui ont probablement fourni du minerai à plusieurs fourneaux, dont on voit encore des vestiges à Bocard près de la ferme des Tailles (entre St-Ode et la Neuville), et à la Vieille-Forge entre Champlon et Bande.

On exploite actuellement, dans le bois des Hazelles, commune de Gespunsart, en France, un mélange de phyllade, de quarzophyllade et de limonite, dans lequel on trouve de l'argile ferrugineuse brunâtre ou noirâtre, et plusieurs veines de limonite de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, irrégulières, mais parallèles entre elles et au plan des feuillets. Cette limonite est quelquefois géodique, mamelonnée et assez pure. Le phyllade et le quarzophyllade ferrugineux de ce gîte sont fossilifères.

Filons de pyrite. — Quoique la pyrite soit très-commune dans la plupart des filons de cuivre, de plomb, d'antimoine, de quarz et même de fer, qu'elle se présente très-souvent en cristaux dans la plupart des roches du terrain rhénan, elle forme rarement seule des filons. Ces filons n'ont, en général, que quelques centimètres d'épaisseur et sont, vers la surface du sol, plus ou moins transformés en limonite par épigénie : tel est celui que l'on a mis à découvert dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien, au S. d'Ortheuville, en construisant la route de Marche à Bastogne.

Filons de sperkise. — La sperkise, de même que la pyrite, accompagne ordinairement la galène, la chalkopyrite, la stibine, la limonite, etc., dans les filons métallifères. Elle forme aussi la partie principale de filons assez puissants qui ont été exploités pour fabriquer du soufre, par exemple, à l'ancienne soufrière située dans l'étage taunusien au SSE. de Vonêche. On voit encore, parmi les débris de l'exploitation, des fragments de sperkise, de jaspe noir, de calcédoine, etc.

Filons de chalkopyrite. — Les filons cuivreux se trouvent dans la partie SO. de l'Ardenne, près de la jonction des systèmes coblentzien et ahrien.

Filons de Stolzembourg. — Le plus considérable que l'on connaisse est situé à un 1/4 de lieue de Stolzembourg, à une 1/2 lieue au NNO. de Vianden, dans la montagne de Goldberg, à la rive gauche du Klan, ruisseau qui se rend dans l'Our à Stolzembourg. La gangue de ce filon consiste en calcaire et en sidérose lamellaire, d'un blanc nacré, mais qui brunit et devient friable par l'action de l'air, et dans laquelle on trouve de très-beaux cristaux de sidérose quelquefois transformée en

limonite par épigénie, du quarz hyalin, blanchâtre, compacte et cristallisé, de l'argile ferrugineuse et un peu de barytine lamellaire. Cette gangue renferme des veines de quelques centimètres d'épaisseur et rarement des cristaux de chalkopyrite, quelquefois irisée, de la pyrite, de la sperkise et rarement des fragments de blende lamellaire. Vers la surface du sol, la chalkopyrite est recouverte d'enduits de malachite. La direction du filon est du N. au S.; sa position à peu près verticale, et sa puissance, qui est variable, paraît souvent atteindre et même dépasser un ½ mètre. La richesse en cuivre semble augmenter proportionnellement à la quantité de matières ferrugineuses.

La découverte de cette mine de cuivre remonte à une époque fort reculée : si l'on en croit diverses relations, les premiers travaux de recherche ont eu lieu vers le commencement du XVII[e] siècle, et furent abandonnés vers l'année 1769, par suite des difficultés que présentait l'épuisement des eaux et le défaut de bon aérage. En 1818, le gouvernement des Pays-Bas fit faire de nouvelles recherches; mais elles ne furent pas achevées en 1830, et restèrent sans résultats.

On voit à la surface du sol des vestiges de recherches qui furent exécutées sur divers points, suivant la direction du filon, tant à la rive gauche qu'à la rive droite du Klan.

M. D'Hoffschmidt a, je crois, fait faire quelques fouilles entre Vianden et Pitscheid. J'y ai vu des morceaux de chalkopyrite, de malachite fibreuse, de sidérose et de quarz cristallisé.

J'ai aussi vu des traces de minerai de cuivre à Pitscheid.

Filons de Bivels et de Walsdorf. — Ces filons sont, comme celui de Stolzembourg, composés de sidérose lamellaire et cristallisée, de calcaire ferrifère, de barytine, de chalkopyrite en partie transformée en malachite, et de pyrite. Des travaux d'exploration ont été entrepris dans ces filons par la Société du Luxembourg; mais les résultats n'ont pas été heureux.

Enfin, on cite du minerai de cuivre aux environs d'Echternach et de Goesdorf, et un filon de malachite pulvérulente, de quelques centimètres d'épaisseur, dans un chemin communal au N. de Daverdisse. (Engelspach-Larivière, *Description géognostique du grand-duché de Luxembourg,* page 47.)

Filons de galène. — La galène n'est jusqu'à présent connue dans l'Ardenne qu'en un petit nombre de localités.

Filon de Hautes-Rivières. — On en trouve quelques fragments lamellaires dans un filon de quarz qui traverse le phyllade gedinnien inférieur, à un 1/4 de lieue au NE. de Hautes-Rivières en France.

Filon de Braux. — Des ouvriers prétendent également en avoir rencontré dans un filon quarzeux qui traverse le quarzophyllade de la carrière située à la rive droite de la Meuse, vis-à-vis de Braux.

Filons de Habay-la-Vieille et de Rossignol. — Engelspach-Larivière en cite dans une gangue calcaire à Habay-la-Vieille. Il dit aussi qu'on trouve à Rossignol des noyaux de galène entourés d'une croûte de limonite argileuse. Si le fait est exact, ce que je ne puis garantir, ces gîtes sont dans la partie supérieure de l'étage hundsrückien.

Filon de la Neuville. — On a découvert de la galène à un 1/8 de lieue de la Neuville (commune de Tenneville); mais les fouilles commencées sur la tête du filon ont été bientôt interrompues faute de moyens pour l'épuisement des eaux.

Filon de La Roche. — En construisant la route de Fraiture à La Roche, on trouva près de cette ville, dans le grès qui constitue la partie inférieure de l'étage hundsrückien, un filon plombifère de quelques centimètres d'épaisseur, presque vertical ou fortement incliné au S.16°E., et dont la dir. = 106°. La galène y était en rognons lamellaires, disséminés dans une argile brunâtre, et en cristaux cubiques et cubo-octaèdres, adhérents aux épontes, et quelquefois transformés en carbonate de plomb grisâtre, terreux et friable. J'y ai vu des cristaux de calcaire et des traces de chalkopyrite et de malachite.

Des travaux de recherches ont été commencés vers la fin de 1846, et l'on a trouvé, en 1847, des masses assez considérables de minerai.

J'ai vu des traces de galène et de barytine, sur la montagne, près de l'ancien chemin de La Roche à Samré.

Filon de Longwilly. — Le seul gîte plombifère de l'Ardenne qui soit réellement important aujourd'hui est celui qui fut découvert, en 1819, près du village de Longwilly, à 2 lieues à l'ENE. de Bastogne, dans la

partie inférieure de l'étage hundsrückien. M. Benoît, ancien directeur des travaux, en a donné (*Annales des mines*, t. IV, page 420) une description si détaillée et si bien faite, que je crois devoir en rapporter textuellement la plus grande partie, en me permettant seulement d'y faire quelques modifications, afin de mettre ses observations d'accord avec les miennes.

La roche dans laquelle il se trouve est un quarzophyllade plus quarzeux que phylladeux, quelquefois légèrement calcareux et souvent fossilifère.

Les travaux de recherches y ont fait connaître trois filons couchés, presque verticaux, dont la direction est à peu près parallèle à celle des joints de stratification. Le premier et le second se réunissent à 127 mètres au SO. du premier puits d'extraction, en un seul filon peu productif, dans lequel on poussa une galerie jusqu'à une assez grande distance du point de réunion. Quant au troisième filon, situé au NO. des précédents, il a jusqu'à présent été trouvé trop pauvre pour être exploité.

Entre le puits d'extraction et le point de réunion des filons, c'est-à-dire à 62 mètres du puits, le terrain ainsi que les filons sont traversés, et rejetés à quelques mètres vers l'O., par une faille dirigée de l'O. à l'E., remplie de débris de quarzophyllades.

Suivant M. Benoît : « La galène forme dans ces filons une plaque continue, dont l'épaisseur varie de $0^m,05$ à $0^m,35$, et qui, lorsque le filon
» s'élargit, se divise en deux plaques, qui longent, jusqu'à une certaine
» distance, les épontes du filon : alors, un massif de quarzophyllade,
» contenant des veines et des nids de galène, ou simplement pointillé de
» ce minerai, occupe l'espace intermédiaire et finit toujours angulaire-
» ment en longueur comme en profondeur pour laisser réunir les deux
» branches.

» Le minerai se présente plus généralement en nids, en veines et en lames,
» pétris, pour ainsi dire, dans le quarzophyllade lui-même, avec lequel
» il a contracté une bien plus forte adhérence que dans le cas précédent.
» Dans ce cas, il existe encore deux parois régulières, servant comme
» de toit et de mur à une portion de couche que l'on pourrait appeler

» quarzophyllade plombifère; aucune altération sensible ne se fait re- » marquer à la jonction du quarzophyllade et du minerai; bien rarement » une trace d'argile vient s'interposer entre eux; en un mot, ils forment » un ensemble parfaitement lié dans toutes ses parties. La galène y est en » masses laminaires, en cristaux octaèdres modifiés sur les arêtes ou » sur les angles, rarement en cubes ou en octaèdres simples, tapissant » des géodes. Outre la galène, le minerai sortant des travaux contient » un assez grand nombre de substances minérales, dont les principales » sont, dans l'ordre de leur plus grande abondance, la sperkise, la blende, » la céruse, la pyromorphite, le quarz et le calcaire.

» La sperkise se trouve, à une certaine profondeur, empâtée dans la » galène et dans le quarzophyllade, avec lesquels elle a contracté une » adhérence qu'il est impossible de vaincre par le moyen mécanique » employé au triage. Elle forme de nombreux cristaux rhombiques à » sommets dièdres, simples ou maclés, qui tapissent les cavités de la » galène et les fissures du quarzophyllade; elle forme aussi des dendrites » et des masses mamelonnées à texture fibreuse radiée. La quantité de » sperkise paraît augmenter avec la profondeur.

» La blende est constamment associée à la sperkise; on la rencontre » ordinairement en petites masses lamellaires, empâtées dans la galène » ou dans le quarzophyllade, faisant corps avec eux, souvent aussi en » rhombododécaèdres simples, ou modifiés par des faces de tétraèdres, » garnissant des cavités géodiques et ne contractant alors qu'une très- » faible adhérence avec la substance sur laquelle elle est juxtaposée. » Quand la blende n'est que disséminée en particules imperceptibles dans » la roche, on la reconnaît à la teinte brune qu'elle lui communique, » ainsi qu'au grincement que la roche fait entendre sous le choc du pic. »

» Le quarz présente assez souvent la même disposition que la galène; » il occupe principalement les parties inférieures, surtout vers le SO. On » le voit encore en veines, courant à travers bancs et recoupant le gîte » lui-même; d'autres fois, en petites géodes garnies de cristaux prisma- » tiques, terminés de part et d'autre par des pyramides.

» Le calcaire se rencontre principalement en veines et en géodes tapis-

» sées de petits cristaux dodécaédriques ; il remplit des cavités fossilifères
» et se trouve disséminé dans la roche.

» La céruse n'est abondante que vers la surface du sol ; à mesure que
» l'on descend dans le gîte, elle diminue graduellement jusqu'à la pro-
» fondeur de 10 à 12 mètres, puis disparaît presque entièrement. Cette
» substance tapisse des géodes dans la galène, dans le quarzophyllade
» des parois et dans celui qui est intercalé dans le gîte. On la rencontre
» en cristaux simples ou maclés, quelquefois groupés en faisceaux, en
» aiguilles, en masses bacillaires, et rarement en concrétions sur des
» cristaux de galène.

» Le gisement de la pyromorphite présente les mêmes circonstances
» que celui de la céruse : on la trouve en prismes hexagonaux, dont la
» face supérieure est quelquefois déprimée en forme d'entonnoir, en
» masses bacillaires, aciculaires, muscoïdes, vertes ou brunes.

» Parmi les substances qui se rencontrent dans les travaux, il faut
» encore noter d'abondantes efflorescences de sulfate calcique ou gypse,
» qui recouvrent les parois des galeries inférieures, et que l'on voit se
» former chaque jour dans les ouvrages ouverts à ce niveau. Cette substance
» est vraisemblablement due à l'action de l'acide sulfurique produit par
» la décomposition des pyrites, sur le carbonate calcique renfermé dans
» la roche. Ce qui confirme cette opinion, c'est son absence dans les
» galeries supérieures au-dessus desquelles il n'y a pas de pyrite. »

Filons de stibine. — Je ne connais qu'un seul filon d'antimoine, c'est celui qui est situé dans une colline, à 600 mètres environ à l'O. de Goesdorf, près de Wiltz. Il consiste en sulfure d'antimoine laminaire, lamellaire ou grenu, d'un gris d'acier métallique, quelquefois irisé, sous forme de petits amas ou de veines, accompagné de quarz, de pyrite, de sperkise, de chalkopyrite, de barytine et de fragments de phyllade. J'y ai vu des fossiles transformés en sperkise. On prétend que le quarz joint l'une des épontes, que la stibine joint l'autre, et que le minerai diminue lorsque la pyrite et la sperkise augmentent. L'ensemble des matières qui constituent le filon paraît avoir une puissance considérable, à en juger par le tas de minerais qu'on voit près de l'exploitation. On assure qu'on

a extrait jusqu'à 6000 kilogrammes de sulfure d'antimoine en un jour (dir. = 116°, incl. S.26°E.=70°).

La première exploitation de cette mine paraît être fort ancienne. Elle fut abandonnée et reprise à diverses époques. Les derniers travaux furent exécutés, je crois, vers 1818, et définitivement arrêtés quelque temps après.

2° *MASSIF DU BRABANT.*

Étendue. — Le terrain rhénan s'étend, dans les provinces de Brabant, du Hainaut, de Namur et de Liége, sous les terrains secondaire, tertiaire ou moderne. Il est limité au S. par le terrain anthraxifère, suivant une ligne un peu convexe vers le S., passant près de Ghislenghien, à Horrues, au S. de Ronquières, à Monstreux près de Nivelles, à Sart-Dame-Avelines, entre Mazy et Vichenet, entre Bovesse et Warisoux, entre Marchovelette et Tillier, au S. de Fumal, entre Horion et Hozémont; et ne se montre pas au N. d'une ligne un peu convexe vers le N., passant près de Lessines, Enghien, Hal, Wavre, Piétrebais, Jodoigne, Latinne et Hozémont.

La surface comprise entre ces deux lignes est un oval allongé de l'O. à l'E., dont la longueur, de Lessines à Hozémont, est d'environ 22 lieues, et la plus grande largeur, entre Mazy et Grez, d'environ 5 lieues. Elle a la forme d'une plaine mamelonnée, faiblement inclinée vers le N. et sillonnée par les vallées peu profondes de la Dendre, de la Senne, de la Dyle et de la Geete, dont les eaux s'écoulent au N. vers l'Escaut, et par celles de l'Orneau, du Hoyoux et de la Mehagne, dont les eaux se rendent vers le S. dans la Sambre et dans la Meuse.

Le sol est en grande partie formé par le limon hesbayen, en dessous duquel se trouve presque toujours du terrain tertiaire tongrien, bruxellien ou landenien, et en dessous de ceux-ci, vers Grez, Folx-les-Caves, Avennes, Haneffe, etc., du terrain crétacé. Ces dépôts se montrent souvent sur les flancs des vallées, et le terrain rhénan n'est à découvert qu'au fond de celles dont la profondeur dépasse l'épaisseur des dépôts tertiaires et secondaires superposés.

Il résulte de cette disposition que la contrée qui nous occupe offre l'aspect et la fertilité des plaines tertiaires du Brabant et de la Hesbaye, et ne présente l'aspect si caractéristique des terrains schisteux anciens que dans le fond de certaines vallées.

Les localités où le terrain rhénan est à découvert sont :

1° Le bassin hydrographique de la Dendre, au S. de Lessines et de Ghislenghien;

2° La vallée de la Marcq, entre Marcq et la chaussée d'Enghien à Grammont;

3° Le bassin hydrographique de la Senne, depuis Horrues, Braine-le-Comte, Ronquières et Nivelles, jusqu'au N. de Hal, et quelques points isolés dans ce bassin, tels que Sart-Moulin, Tourneppe, Buysinghen;

4° Le bassin hydrographique de la Dyle, depuis Loupoigne près de Genappe, Sart-Dame-Avelines, Tilly, Villeroux, Noirmont et Nil-Pierreux, jusque près de Wavre, et quelques points isolés, dans le même bassin, tels qu'au S. de Grez et à Piétrebais;

5° Le bassin de la Geete, entre Opprebais, Thorembais-St-Trond, Jauchelette, Offus et Jodoigne;

6° Le bassin de la Ligne, aux environs d'Elvaux;

7° Le bassin de l'Orneau, depuis le moulin d'Iescaille sur l'Orneau et le moulin d'Harton sur l'Harton, jusqu'au moulin d'Alvaux;

8° La vallée du Hoyoux, entre la ferme de Trehet et celle de Seumoy près d'Emine;

9° La vallée d'Hambraine, vers Tillier et Noville-les-Bois;

10° Les vallées de Gernine et de Velaine;

11° La vallée du Burdinal, depuis Lamontzée jusqu'à Fumal, et celle de la Mehagne, de Fumal à Latinne;

12° Enfin, celle de Dommartin près d'Horion.

Division en systèmes. — Le massif rhénan du Brabant se divise en deux systèmes principaux, à stratification concordante, qui se rapportent aux systèmes gedinnien et coblentzien. Le premier se perd vers le N., sous le terrain tertiaire du Brabant, et le second au S., sous le terrain anthraxifère.

La discordance qui existe entre la stratification du terrain rhénan et celle du terrain anthraxifère, dans les divers points où ils sont en contact, annonce qu'une grande révolution a eu lieu après la formation du premier et a déterminé la production du second. Cette révolution concorde, en effet, avec la présence des bancs de poudingue et de cette prodigieuse quantité d'oxyde ferrique dans les premières couches anthraxifères de la Belgique, de l'Eifel, de la Westphalie et de l'Angleterre, ce qui suffit pour établir une limite tranchée de démarcation entre les deux terrains.

Diverses masses plutoniennes paraissent avoir été injectées à cette époque géologique dans le massif du Brabant. Ces injections n'ont pas produit des modifications de contact très-marquées; mais la partie septentrionale du massif a subi tout entière, probablement par l'influence de masses plutoniennes sous-jacentes, une action métamorphique très-énergique, qui a eu principalement pour effet de transformer le grès, le psammite et le phyllade simple, du système gedinnien, en quarzite, en arkose et en phyllade aimantifère, et certains phyllades taunusiens, en phyllade terreux noirâtre et en phyllade ottrélitifère.

La zone qui comprend ces métamorphoses s'étend au S. jusque vers une ligne passant près de Rebecq, du Voiricher, de Genappe et de St-Géry. Nous la désignerons sous le nom de *zone métamorphique du Brabant*.

SYSTÈME GEDINNIEN.

Étendue. — Le système gedinnien règne vers la partie septentrionale du massif brabançon et a pour limite, au S., une ligne sinueuse passant entre Lessines et Ghislenghien, au N. d'Enghien, près de Rebecq, au Voiricher, à Genappe, au S. et à l'E. de Ways, à la ferme d'Arnisart, entre Mousty et Ottignies, entre Court-St-Étienne et Beaurieux, au S. de Villeroux, de Noirmont et de Jauchelet près de Perwez.

Cette ligne de séparation entre les systèmes gedinnien et coblentzien, paraît être dirigée de l'OSO. à l'ENE., depuis le premier point jusque vers Saintes; du NO. au SE., de Saintes jusque vers Genappe; du SO. au NE., de Ways à Ottignies; du N. au S., d'Ottignies vers Gentinne, et

enfin du SO. au NE., de Gentinne vers Jauchelet près de Perwez. Elle offre, comme on voit, une inflexion remarquable en forme de golfe, dont l'ouverture, entre Genappe et Gentinne, a environ 1 ½ lieue de largeur et dont la concavité se trouve au N. vers Ottignies.

Division en étages. — Le système gedinnien peut être divisé en deux étages qui se distinguent par leur position respective : un étage inférieur, situé au N., presque exclusivement composé de quarzite en bancs juxtaposés ou à peine séparés par des lits schisteux, et un étage supérieur, au S. du précédent, formé de bancs et de massifs de quarzite verdâtre ou grisâtre, de psammite et d'arkose, séparés par des couches de phyllades grisâtre, gris-verdâtre ou violâtre, simple ou aimantifère, qui augmentent progressivement et qui finissent par régner exclusivement vers le haut de l'étage.

ÉTAGE INFÉRIEUR.

L'étage inférieur est limité, vers le S., par une ligne sinueuse passant près de Hal, Sart-Moulin, Vieux-Sart, entre Wavre et Limal, à 500 mètres à l'E. de Mont-S[t]-Guibert, entre Villeroux et Noirmont et près d'Asche-en-Refail. Quoiqu'il paraisse constituer un massif continu dont la largeur, depuis Piétrebais jusqu'à Jauchelet, serait de près de trois lieues, il ne se montre que par bandes, plus ou moins interrompues, dans le fond et sur le versant de certaines vallées, ou bien en culots isolés qui s'élèvent au-dessus du sol tertiaire.

Le quarzite, dont il est presque exclusivement composé, est formé de quarz hyalin vitreux, transparent ou translucide, en grains inégaux, plus ou moins distincts, qui n'atteignent jamais la grosseur d'un pois (Thorembais-S[t]-Trond) et qui sont tellement unis qu'ils paraissent fondus ensemble. On y distingue rarement quelques paillettes nacrées (Offus), des points très-fins d'orthose d'un blanc mat (Opprebais) ou de petits fragments de phyllade grisâtre, plus ou moins altéré (Jauchelette). Il est en bancs massifs, rarement stratoïdes (Offus), durs, tenaces, à cassure inégale quelquefois subconchoïde et écailleuse, à bords tranchants et translucides, d'un éclat cireux (Chastre, Dongelberg) ou mat, de couleur blanchâtre, gris-pâle

(Wavre, Opprebais, Offus, Dongelberg), gris-verdâtre (Chastre, Thorembais-S[t]-Trond), gris-bleuâtre (Chastre, Wavre, Dongelberg, Thorembais-S[t]-Trond, Blanmont, entre Blanmont et Chastre, au S. de Chastre), rougeâtre (Buysinghen, Tourneppe, Wavre), rouge et grise (au SE. de Buysinghen, à l'E. de Mont-S[t]-Guibert), et traversé par des veines de quarz blanc-laiteux ou par des fentes tapissées de cristaux de quarz hyalin prismé, limpide ou rosâtre (Jodoigne).

Ces bancs sont puissants, horizontaux (Dongelberg), ondulés (Wavre) ou verticaux (au N. de Jauchelette, à 600 mètres à l'E. de Mont-S[t]-Guibert), juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade simple (à l'E. de Mont-S[t]-Guibert), quelquefois ottrélitifère (Jauchelette). Le plus souvent le quarzite ne se montre, à la surface, que sous forme de bouts de rochers sans stratification apparente, divisés par des fissures irrégulières dont les parois sont colorées en brunâtre par de la limonite. Il renferme du quarz grenu très-blanc, du quarz cristallisé, du quarz d'un brun violâtre, de la chlorite, des veines de limonite et de manganèse (carrières de Wavre et de Blanmont) et des matières nacrées. Enfin, il passe quelquefois au poudingue (près du moulin de Thorembais-S[t]-Trond).

On trouve le quarzite que je viens de décrire, dans les bassins hydrographiques de la Senne, de la Dyle, de l'Orneau et de la Geete.

Bassin de la Senne. — Le premier point de quarzite qui se présente vers l'O., perce le sol tertiaire à 800 ou 900 mètres au SE. de l'église de Buysinghen, à la rive droite d'un petit ruisseau. Il est d'un blanc grisâtre, bigarré de rouge. On y a ouvert une petite carrière.

Un second massif, de quelques centaines de mètres de longueur, s'aperçoit à environ 900 mètres à l'E. de l'église de Tourneppe, au N. et près de la chaussée d'Alsemberg.

On en observe un troisième entre Grootheyde et Destelheyde, à environ 1500 mètres au SE. de Tourneppe.

Bassin de la Dyle. — A l'E. des localités que je viens de signaler, les roches quarzeuses sont entièrement cachées par des dépôts tertiaires, sur une étendue de 4 lieues au moins, et ne se montrent de nouveau que dans le bassin hydrographique de la Dyle.

Une carrière, actuellement en exploitation, est ouverte au SO. et près de Wavre, dans un quarzite gris-verdâtre, rougeâtre, blanchâtre, très-dur, dont la stratification n'est pas distincte, traversé par des veines de quarz, et renfermant des parties de quarz grenu d'une grande finesse et d'une blancheur parfaite, du quarz cristallisé, de la chlorite, de la limonite et peut-être de l'hydrate de manganèse.

Trois autres carrières ont anciennement été ouvertes près de Wavre : l'une, à la rive gauche de la Dyle, à quelques centaines de mètres au SO. de la première, est complétement abandonnée, de sorte qu'on n'en voit plus de trace; les deux autres, à la rive droite de la rivière, à peu près vis-à-vis des précédentes, sont également abandonnées depuis longtemps. On voit, près du moulin de Wavre, où l'une de ces deux carrières a été ouverte, une pointe de quarzite, et, à 150 mètres au NE. du moulin de Bierges, sur l'emplacement de la dernière, à laquelle on donnait le nom de grande carrière, une excavation remplie d'eau qui paraît être assez profonde.

Le quarzite se montre ensuite en divers points des affluents de la Dyle :

1° Dans la vallée du Train, à 1000 mètres au S. de Grez, près du moulin de Pierroy, où l'on a ouvert une carrière, mais qui est depuis longtemps abandonnée et remplie d'eau.

2° A 400 ou 500 mètres à l'O. de l'église de Piétrebais, des deux côtés du ruisseau de la Chapelle-St-Laurent, où il forme un massif rocailleux, mamelonné, qui contraste d'une manière bizarre avec les dépôts sableux tertiaires qui l'entourent;

3° Entre Hévillers et le ruisseau qui coule à l'O. de ce village;

4° Au S. d'Hévillers, où l'on voit une petite carrière.

5° A la rive droite du ruisseau de l'Orne, depuis Noirmont jusqu'à 600 mètres environ à l'E. de Mont-St-Guibert, où se trouvent un grand nombre de carrières.

L'une des carrières les plus remarquables est celle qui est située à 600 mètres à l'O. de Mont-St-Guibert, à la rive droite de l'Orne. Elle est ouverte dans du quarzite blanchâtre, tacheté de rouge, qui, par altération, devient quelquefois friable. La stratification n'y est pas très-

apparente; une observation m'a donné dir. = 152°, incl. O.28°N. = 85°. Les bancs sont juxtaposés et quelquefois séparés par un lit mince de schiste assez grossier, légèrement pailleté, tendre, terreux, d'un gris verdâtre; ils sont traversés par des fissures, par des veines ou des filons de quarz et par des veines de limonite.

D'autres carrières se trouvent à l'E. du Moulin-à-Poudre, à 600 mètres au NO. de Blanmont, dans des quarzites gris-verdâtres et gris-bleuâtres, dont la dir. = 62° et l'incl. N.28°E. = 88°, qui renferment de petits lits de schiste gris-verdâtre, blanchâtre par altération et des veines d'hydrate de manganèse ou wad; entre Blanmont et Chastre, dans un quarzite blanchâtre, dont la dir. = 22° et l'incl. O.22°S. = 60°, et qui devient bleuâtre en avançant au S.; au S. de Chastre, dans du quarzite bleuâtre, recouvert de sable bruxellien; entre Chastre et Noirmont (cette carrière est actuellement abandonnée); au S. de Corbais, dans un quarzite gris, veiné, quelquefois un peu verdâtre, dont la dir. = 22° et l'incl. O.22°S. = 28°, et qui est recouvert d'une couche de sable bruxellien de 5 à 6 mètres d'épaisseur; près de la ferme de Nil-Pierreux, dans des quarzites gris-pâle, bleuâtre, blanchâtre, verdâtre, dont la dir. = 82° et l'incl. N.8°E. = 45°.

Il y avait une carrière au S. des Hayettes, à environ 120 mètres au N. du ruisseau qui descend vers Blanmont; mais elle est aujourd'hui abandonnée.

Le quarzite se montre, en outre, sous l'église de Blanmont, dans le chemin de Blanmont aux Hayettes et à Nil-Pierreux. Il forme enfin de grands rochers, près de la ferme Detour, etc.

Bassin de la Geete. — Le quarzite constitue, près de Dongelberg, un massif dont la longueur du SO. au NE. est d'environ un ¼ de lieue, imparfaitement divisé en bancs à peu près horizontaux, de 2 à 3 mètres d'épaisseur. Ce quarzite est gris-bleuâtre, quelquefois gris-pâle et même blanchâtre, traversé par des veines de quarz. On y a ouvert trois grandes carrières.

Un massif plus petit, qui s'observe à la rive gauche de la grande Geete, près d'un moulin situé au NE. d'Opprebais, et se perd vers la chaussée de Bruxelles à Louvain, sous une assez grande épaisseur de limon, con-

siste en quarzite veiné, d'un gris plus pâle que celui des carrières de Dongelberg, quelquefois d'un gris verdâtre, dont les bancs ont une dir. = 152° et une incl. E.28°S. =18°. Plusieurs carrières sont ouvertes dans ce massif.

On voit, à Jodoigne, le long de la Geete, depuis un point situé à un 1/4 de lieue au N. de cette ville jusqu'à la ferme de Maladrie, une bande composée de phyllade gris-bleuâtre quelquefois pyritifère et de quarzite gris-bleu, veiné, qui ressemble au quarzite revinien de Spa; entre Jodoigne-Souveraine, Jauchelette, Glimes et la Ramée, du quarzite qui, au N. de Jauchelette (route de Jodoigne à Gembloux), est en bancs verticaux ou fortement inclinés, parfois séparés par des couches de phyllade noirâtre et quelques bancs d'un quarzite renfermant des fragments phylladeux; entre la route et Jauchelette, des bancs de quarzite, de $0^m,1$ à 1 mètre, entre lesquels il y a quelques lits de phyllades noirs, simple et ottrélitifère, divisibles en feuillets obliques au joint des couches; et au NE. de Glimes, des bancs de quarzite quelquefois séparés par un lit de quarzo-phyllade zonaire.

Le quarzite est à découvert près de l'intersection du chemin de Thorembais-St-Trond à Gobart. Une carrière a été ouverte anciennement entre Glatigny et Thorembais-St-Trond, et l'on a exploité, il y a une vingtaine d'années, un peu au S. du moulin de Thorembais, un beau quarzite à gros grains hyalins gris, quelquefois bleuâtre, qui ressemble un peu au poudingue que l'on trouve à droite de la route de Givonne à Bouillon. On en faisait d'excellents pavés, et la carrière n'a été abandonnée qu'à cause de la grande quantité d'eau qui y affluait.

On a exploité, pour faire des pavés, au SE. de Jauchelet, près de Perwez, un quarzite qui se montre à la rive droite du ruisseau de Jauchelet sur une longueur de 200 à 300 mètres. C'est le point de quarzite le plus méridional du bassin de la Grande-Geete.

Enfin, on a extrait des pierres d'un quarzite qui n'est couvert que de 1 mètre de limon à l'E. d'Offus (à 200 mètres au S. du chemin qui conduit à la ferme de Wayaux et 200 mètres à l'O. du ruisseau de la Jauche). C'est le point de quarzite le plus oriental que je connaisse.

Carrières. — Le quarzite est, comme on vient de le voir, exploité dans un grand nombre de localités, tant comme matériaux de construction que pour faire des pavés. Les principales carrières sont celles de Buysinghen, Wavre, Grez, Hévillers, Mont-St-Guibert, Blanmont, Chastre, Corbais, Nil-Pierreux, les Hayettes, Dongelberg, Opprebais, Jauchelette, Jodoigne, Thorembais-St-Trond, Jauchelet et Offus.

Poudingues. — Entre les bancs de quarzite, on rencontre quelques bancs de poudingue stratoïde, d'un gris plus ou moins foncé, composé de grains de quarz miliaires et de fragments de phyllade grisâtre qui atteignent rarement un centimètre de grandeur (Jauchelette, près de Jodoigne).

On y rencontre aussi, mais rarement, un banc de poudingue formé de cailloux de quarz, de la grosseur d'un pois, réunis par un ciment plus ou moins phylladeux (moulin du Val près de Mont-St-Guibert).

Enfin, on a vu que le quarzite est quelquefois formé de grains subpisaires bien distincts, et qu'alors il passe au poudingue (Thorembais-St-Trond).

Psammites et quarzophyllades. — On trouve parfois entre les bancs de quarzite une couche de psammite stratoïde, pailleté, gris ou gris-verdâtre, un peu jaunâtre par altération, et passant à l'arkose, ou une couche de quarzophyllade zonaire, formé de zones alternatives de psammite et de phyllade gris divisible en feuillets obliques au joint de stratification (Jauchelette, Glimes).

Phyllades. — Le phyllade ne forme que des couches peu épaisses entre les bancs de quarzite. Dans le bassin de la Dyle, il est grossier, schisto-compacte, ordinairement pailleté, d'un gris verdâtre, et devient, par altération, terreux et d'un gris jaunâtre (entre Blanmont et Mont-St-Guibert); quelques bancs de phyllade gris-pâle, qui devient rougeâtre par altération, renferment des points jaune-brunâtres qui pourraient bien provenir de la décomposition d'octaèdres d'aimant (moulin du Val près de Mont-St-Guibert).

Dans le bassin de la Geete, le phyllade est simple, graphiteux ou ottrélitifère.

Le phyllade simple est très-feuilleté, d'un gris pâle ou noirâtre, subluisant, assez tendre; il renferme quelquefois dans les joints des paillettes de pyrophyllite.

M. Ansiaux, fermier du duc d'Arenberg, a fait faire, il y a une dizaine d'années, à quelques centaines de mètres au SE. de Glimes, une recherche d'ardoise. Cette recherche fut poussée jusqu'à environ 44 mètres de profondeur dans un banc de phyllade feuilleté grisâtre, qui a fourni quelques ardoises de qualité moyenne, mais qui avait trop peu de puissance pour être exploité avec avantage. On voit encore sur les lieux des débris de ce phyllade et du quarzite grisâtre entre les bancs duquel il était intercalé.

Le phyllade graphiteux est grossièrement schistoïde, à feuillets contournés, tendres, d'un noir mat; il prend de l'éclat par la raclure ou le frottement, tache fortement les doigts et ressemble au graphite; on peut cependant l'en distinguer en ce qu'il ne détone pas lorsqu'on le calcine avec du salpêtre, et devient blanc-grisâtre par l'action du feu. Ce phyllade, qui pourrait être employé, à l'instar du graphite, pour lustrer les objets en fonte, a été trouvé près de Jodoigne.

On observe aussi des couches de phyllades très-noirs, simple et ottrélitifère, à feuillets obliques, entre les bancs de quarzite de Jauchelette près de Jodoigne.

Le phyllade ottrélitifère offre une texture écailleuse et se divise en feuillets fins et plans ou grossiers et irréguliers; il est ordinairement tendre et d'une couleur grise, pâle ou foncée. Les paillettes d'ottrélite y sont petites, mais d'un éclat très-vif. Il renferme quelquefois de l'oligiste qui se distingue aisément à la couleur rouge de sa poussière (Jauchelette près de Jodoigne).

On trouve le phyllade ottrélitifère sous l'église de Jauchelette et près de la ferme de l'Eau, où il forme, avec le phyllade simple, une couche de plus de 1 mètre d'épaisseur entre les bancs de quarzite.

ÉTAGE SUPÉRIEUR.

Étendue. — L'étage supérieur du système gedinnien forme une bande qui s'étend au S. de l'étage inférieur jusqu'à la limite méridionale du système, qui ne peut s'apercevoir que dans les vallées des bassins hydrographiques

de la Senne et de la Dyle, parce que les plateaux qui séparent ces vallées sont couverts de dépôts tertiaires, et dont la largeur est de 8500 mètres entre Hal et Coeurcq, de 5000 mètres entre Ottignies et les quarzites de Wavre, et de 3000 mètres vers Beaurieux et Mont-St-Guibert.

Roches. — Les roches qui le composent sont, comme je l'ai dit plus haut, du quarzite verdâtre, de l'arkose et des phyllades simple et aimantifère.

Quarzite verdâtre. — Ce quarzite est principalement composé de quarz hyalin en grains très-fins et de chlorite en particules presque imperceptibles, entremêlés. Il forme des bancs stratoïdes, grenus ou subgrenus, pailletés à leur surface, d'un gris verdâtre foncé ou clair, suivant la proportion de chlorite (Hal, Limelette, Mont-St-Guibert, Villeroux), passant au rougeâtre, au rosâtre ou au jaunâtre par altération. On y trouve des veines de quarz qui renferment de la chlorite verte lamellaire (au NE. de Limelette) et rarement des octaèdres d'aimant (Hal).

Vers la partie supérieure de l'étage, le quarzite verdâtre passe à un quarzite stratoïde, grisâtre ou gris-jaunâtre, pailleté à la surface des strates, qui renferme peu de chlorite ou n'en renferme pas du tout (au S. de Lessines, de Mousty et d'Ottignies, Slymont, Beaurieux) et qui ressemble à celui de Remagne. Il alterne avec du phyllade aimantifère.

Quarzophyllade verdâtre. — En se chargeant de très-fines paillettes de pyrophyllite ou de phyllade, le quarzite précédent passe à du quarzophyllade strato-compacte ou strato-grenu, pailleté à la surface des strates, et d'un gris d'autant plus verdâtre, que la chlorite est plus abondante (Lembecq, Hal, Tubize, Poltré, Mont-St-Guibert). Le quarzophyllade est souvent *aimantifère* (Hal, Tubize, Mont-St-Guibert) et contient des veines de chlorite. Lorsqu'il est altéré, il présente une texture grenue, une couleur gris-verdâtre, un aspect terne, et l'aimant, s'il en contient, y est souvent passé à l'état d'oligiste.

Le quarzophyllade verdâtre passe au quarzophyllade gris ou gris-jaunâtre, lorsqu'il ne renferme pas notablement de chlorite, et au phyllade, lorsque le quarz diminue. Il alterne avec des phyllades simple et aimantifère.

Arkose chloritifère. — L'arkose chloritifère offre deux variétés qui se distinguent par la grosseur de leurs parties constituantes, mais qui passent souvent l'une à l'autre.

La première, ou arkose pisaire, est composée de quarz hyalin, grisâtre, transparent ou translucide, en grains miliaires ou pisaires, inégaux, anguleux, et d'albite ou d'orthose en grains ou en cristaux clivables, blanc-grisâtres, translucides, qui atteignent la grosseur d'un pois, et de chlorite verte très-divisée, réunis en bancs granitoïdes, très-tenaces, à cassure inégale, d'un gris-verdâtre mêlé et tacheté de blanc, d'un aspect mat ou scintillant. On y distingue quelquefois de petits grains ou cristaux de pyrite, des grains de thallite d'un vert clair (Clabecq), des octaèdres d'aimant et des fragments de quarzite verdâtre ou de phyllade (Clabecq). Dans les altérations qu'elle présente, l'orthose ou l'albite devient opaque, d'un blanc jaunâtre ou rosâtre et passe au kaolin; la chlorite a ordinairement conservé ses caractères, et le quarz est toujours inaltéré; la masse prend néanmoins un aspect terreux, une couleur gris-verdâtre-sale, mêlée de rougeâtre, perd sa cohérence et devient friable. Elle est traversée par des filons de quarz dans lesquels on trouve de très-beaux cristaux de cette substance (Clabecq), de la thallite verte aciculaire, de la chlorite et quelquefois de la chalkopyrite.

L'arkose chloritifère miliaire est en bancs massifs ou stratoïdes, grenus, pailletés, d'un gris verdâtre. Elle est essentiellement composée de grains de quarz hyalin dominant, d'orthose blanchâtre et de chlorite vert-sombre, et renferme souvent de la pyrophyllite en parties très-fines et en paillettes distinctes qui brillent dans la cassure ou à la surface des strates, quelquefois des octaèdres d'aimant (Lembecq, Tubize) et de petits fragments de phyllade (Poltré). En s'altérant, elle prend un aspect terreux et une couleur d'un gris verdâtre-sale. Elle est souvent traversée par des filons de quarz qui renferment des cristaux prismés de cette substance, de la chlorite lamellaire et de l'oligiste écailleux métalloïde (Tubize). Elle alterne avec des phyllades simples (Hal, au S. de Clabecq, au N. de Tubize), zonaires (vis-à-vis d'Oisquercq) ou aimantifères (Hal) et passe quelquefois à ces roches (Clabecq).

Les arkoses chloritifères pisaire et miliaire se montrent principalement dans la partie moyenne de l'étage gedinnien qui nous occupe, sur les rives de la Senne, entre Hal et Oisquercq (à Hal, au S. de Lembecq, au N. de Tubize, au S. de Clabecq dir. = 45°, incl. O.45°S. = 19°, vis-à-vis d'Oisquercq dir. = 75°, incl. N.) et entre Rebecq et la ferme de Petite-Haye). On trouve aussi de l'arkose chloritifère à petits grains dans la vallée de la Dyle (à Mont-St-Guibert, au S. de Hévillers et au S. de Villeroux).

Carrières. — On voit, au N. de Tubize, près du chemin de fer, une ancienne carrière ouverte dans un phyllade compacte renfermant des bancs d'arkose chloritifère, dont la dir. = 67° et l'incl. N.23°E. = 74°, et dans lesquels il y a des filons de quarz et d'oligiste écailleux.

Lors de la construction du canal de Bruxelles à Charleroy, on a entamé, à la 46me écluse, des bancs d'arkose chloritifère miliaire, d'environ 0^m,02, dont la direction = 142° et l'inclinaison E.38°S. = 88°. Ces bancs sont traversés par des veines de quarz et alternent avec des couches de phyllade en partie aimantifères, dans lesquelles les octaèdres d'aimant sont quelquefois transformés en chlorite.

Une petite carrière a été ouverte au pied du château de Clabecq dans des bancs d'arkose chloritifère de plus de 2 mètres de puissance, et des bancs de phyllade schisto-compacte, gris-bleuâtre et gris-verdâtre-pâle, dont la dir. = 29° et l'incl. E.29°N. = 75°. Vers leur jonction, ces roches sont comme fondues ensemble.

Une carrière plus importante est ouverte, à quelques centaines de mètres au SE. du château de Clabecq, dans des bancs ou massifs très-puissants d'arkose chloritifère. Les premiers bancs, vers l'entrée de la carrière, ont 3^m, 3^m, 2^m,50 et 3^m,50 ; ils ont le grain assez fin, passent au phyllade et ne sont pas exploités. Ceux que l'on exploite actuellement ont 5 mètres, 8 mètres et 12^m,50 de puissance, et sont séparés par des lits phylladeux verdâtres de 0^m,50 à 1^m,50, mais très-irréguliers et dont l'un se termine en coin vers la partie supérieure de la carrière.

Au centre des massifs, l'arkose renferme souvent des cristaux de feldspath plus gros que près des joints de stratification : on y trouve des cubes

de pyrite, de la thallite et une veine parallèle au joint de stratification renfermant de la chalkopyrite.

Dir. des strates	= 30°,	inclin. E.30°N.	= 83°;
» d'un joint	= 77°,	» S.13°O.	= 20°.

On observe, dans ce joint, un filon de quarz de $0^m,02$, renfermant des cristaux prismés, rhombifères et plagio-rhombifères, purs ou chloritifères, de la chlorite lamellaire et des cristaux de thallite.

L'arkose de cette carrière est employée à faire des pavés; elle se fend, comme les bancs, suivant un plan dont la dir. = 30° et l'inclin. E.30°N. = 83°, et, suivant un autre plan à peu près perpendiculaire au premier dont la dir. = 116° et l'incl. S.26°E. = 88°.

Il y a encore une carrière d'arkose chloritifère pisaire à la rive gauche du Hain, mais elle est moins considérable.

Enfin, on a exploité, vis-à-vis de Poltré, entre Clabecq et Braine-le-Château, un phyllade très-dur, passant au grès et, dans certaines parties, à l'arkose chloritifère; et, au S. de Poltré, un phyllade compacte qui contient de grands cristaux d'orthose (dir. = 47°, incl. S.43°O.). On trouve, dans cette localité, des échantillons de roches qui consistent en une pâte grenue, d'un gris verdâtre-clair, attirable à l'aimant et fusible, sur les bords des fragments, au feu du chalumeau, renfermant des cristaux d'orthose blanc-jaunâtre de 1 à 3 millimètres de grandeur, des lamelles d'un blanc nacré de 1 à 2 millimètres et de petits fragments schisteux.

Phyllades. — Les phyllades sont simples, chloritifères et aimantifères.

Le phyllade simple est divisible en feuillets parallèles ou obliques aux joints de stratification (Clabecq), compacte ou grossier (quoique finement écailleux dans la cassure), très-rarement celluleux, d'un aspect terne, rarement subluisant, gris-pâle (au S. de Lessines, Rebeck, Ottignies, Mousty), gris-verdâtre (Hal, au N. et près de Tubize, Voiricher, au S. de Rippain, Genappe, Limelette, Mont-St-Guibert), gris légèrement bleuâtre (Vraimont, entre Ophain et Tubize, Rippain, entre Beaurieux et Mont-St-Guibert), où légèrement violâtre (Oisquercq, Le Sart), uniforme

ou vaguement bigarré de verdâtre (d'Ophain jusqu'au S. de Rippain, au S. d'Oisquercq, Le Sart, Genappe), et quelquefois zonaire (Clabecq, Ottignies).

Les phyllades gris et gris-verdâtre prennent, par altération, une couleur plus claire ou d'un gris jaunâtre-sale, et le phyllade violâtre ou bigarré, une couleur rouge-brique, analogue à celle que prend le phyllade gedinnien du massif de S[t]-Hubert (à l'E. du chemin de la ferme de Fruye au Trieu-de-Fruye, près de Rippain, à Stihaux, à 150 mètres au S. du pont d'Oisquercq jusque vers Grande-Houx, près du ruisseau de Blanc-Ry, au S. de Wavre). Le phyllade rouge alterne avec le phyllade gris (Rippain).

On trouve dans le phyllade de petites couches de chlorite métalloïde, verdâtre, écailleuse, douce au toucher, qui s'écrase aisément entre les doigts en y laissant un enduit métalloïde (à la 46[e] écluse entre Clabecq et Tubize); des enduits verdâtres, chloriteux, qui paraissent avoir été produits par injection dans les fissures les plus étroites (le phyllade gris-bleuâtre-pâle, quelquefois bigarré de vert, qui se trouve à la rive droite de la Senne, au SE. de Tubize); des veines et des filons de quarz avec chlorite (46[e] écluse entre Clabecq et Tubize), et quelquefois en même temps de l'oligiste écailleux métalloïde (près du chemin de fer au N. de Tubize, au S. et près du pont de Rippain, à Stihaux près du chemin de fer de Hal à Braine-le-Comte).

Entre Hal, Bierghes et Oisquercq, le phyllade simple est généralement compacte ou schisto-compacte, d'une couleur grise ou gris-verdâtre, uniforme ou vaguement bigarrée de violâtre et d'un aspect mat; il alterne avec du phyllade aimantifère et de l'arkose chloritifère [1]. Au S. de Rippain et d'Oisquercq jusque vers Grande-Houx, il est un peu plus feuilleté, d'un gris bleuâtre ou violâtre, uniforme ou bigarré (comme celui de Paliseul), passant au rouge-brique par altération (entre la ferme de Fruye et le Trieu-de-Fruye, Rippain, Stihaux, au S. d'Oisquercq). Enfin, vers la

[1] Vers le plan de jonction de l'arkose et du phyllade, celui-ci est quelquefois porphyroïde (Poltré).

partie méridionale de l'étage, il prend un aspect terne, une couleur gris-verdâtre-clair, et ne renferme plus de grès ni d'arkose.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade est d'abord gris-verdâtre, à Limelette et à Mont-St-Guibert; mais, en avançant vers la partie supérieure de l'étage, la couleur devient gris-pâle ou bigarrée (Genappe), et passe au gris-bleuâtre (entre Beaurieux et Mont-St-Guibert), comme dans le bassin de la Senne. Il alterne avec du grès simple ou phylladifère, massif ou schistoïde, généralement grisâtre (au SO. de Mont-St-Guibert, au SE. de Suzeril, à Ottignies, à Mousty, au SE. de Limelette, à Slymont).

Phyllade chloritifère. — Le quarzophyllade chloritifère passe au phyllade chloritifère. Celui-ci est ordinairement formé de zones minces, alternativement grises et verdâtres, qui paraissent composées (lorsqu'on les examine à la loupe) de très-fines écailles de pyrophyllite et de chlorite entremêlées, et renferment quelquefois des octaèdres d'aimant (Tubize).

Il accompagne le phyllade simple, le quarzite verdâtre, le quarzophyllade et l'arkose chloritifère miliaire qui constituent la partie inférieure du deuxième étage gedinnien (Tubize, Mont-St-Guibert, entre Beaurieux et Mont-St-Guibert).

Phyllade aimantifère. — Le phyllade aimantifère est grossièrement feuilleté ou schisto-compacte, rarement celluleux, à cassure droite ou écailleuse, gris-pâle (Lembecq, Beaurieux), gris-verdâtre (Tubize, Hal, Oisquercq) ou bleuâtre (Tubize), d'une nuance uniforme ou vaguement bigarrée (entre Ophain et Tubize) et d'un aspect mat. Les octaèdres d'aimant y ont rarement 1 millimètre de grandeur et forment dans la cassure transversale une multitude de points noirs brillants.

En s'altérant, le phyllade devient tendre, tachant, d'un gris très-pâle ou gris-jaunâtre; les octaèdres d'aimant passent à l'oligiste en conservant leur forme, mais en perdant leur vertu magnétique, et donnent alors une poussière rouge, par la ratlure (Beaurieux, Limelette). Ailleurs, l'aimant se transforme en grains chloriteux ou bien disparaît en laissant au milieu

du phyllade de petites cavités. Tantôt le phyllade et l'aimant sont altérés, tantôt l'un des deux seulement a subi l'altération.

Sur les bords de la Senne, le phyllade aimantifère est compacte ou schisto-compacte, gris ou gris-verdâtre, nuancé de bleu-violâtre, et ressemble à celui des environs de Paliseul. Il se trouve dans la partie septentrionale de la bande, depuis Hal jusque vers une ligne menée de Bierghes à Oisquercq et dirigée du NO. au SE. Il est fort abondant entre Hal et Lembecq, devient rare entre Lembecq et Clabecq, et disparaît à quelques centaines de mètres au S. de Rippain et d'Oisquercq [1]. Le phyllade aimantifère alterne avec du phyllade simple, schisto-compacte, à cassure droite ou largement conchoïde, gris, gris-verdâtre, gris-bleuâtre, nuancé de violâtre, et avec de l'arkose chloritifère; mais tandis que le phyllade aimantifère diminue du N. au S., l'arkose prend son plus grand développement entre Lembecq et Clabecq.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade aimantifère est généralement gris ou gris-verdâtre, souvent altéré et friable, et alterne avec du quarzite verdâtre ou rougeâtre. On le rencontre dans un grand nombre de localités, à 300 mètres au NE. de Ways près de Genappe (dir. = 114°, incl. S.24°E. = 52°), au N. de la ferme de Rosard à environ 3000 mètres au NE. de Genappe, à l'ENE. de Limelette, à Beaurieux près de Mont-St-Guibert (dir. = 7°, incl. E.7°N. = 72°), entre Villeroux et Hévillers.

Carrières. — On a exploité, comme matériaux de construction, le phyllade aimantifère de plusieurs localités, savoir : au S. de Hal où il alterne avec de l'arkose chloritifère, entre Malheyde et Lembecq, à 100 mètres au S. de la chapelle de Saintes, au SE. de Bierghes, au SE. de Rippain, etc., et le phyllade simple près de la 46me écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, où il alterne avec de l'arkose chloritifère et renferme de petites couches de chlorite verdâtre, écailleuse et des veines de quarz, au SE. de Bierghes, près de l'intersection de la Lanbeck et du chemin du Trieu-de-Fruye, à la ferme de Fruye, au S. de Tubize.

[1] A mesure que le phyllade se dépouille d'aimants, il devient plus tendre et souvent plus gris.

Dans quelques localités, on emploie, pour faire des carreaux à paver les maisons, ou de petites meules à aiguiser, un phyllade compacte, gris-bleuâtre, vaguement bigarré (Stihaux au S. de Tubize, entre Oisquercq et Ittre).

Des recherches d'ardoises ont été faites dans le phyllade aimantifère de la carrière située au SE. de Rippain et près du chemin de fer au S. de Tubize.

Enfin, une recherche de houille a été entreprise, il y a 5 ou 6 ans, par M. Spitals de Grammont, dans le terrain rhénan, près de la ferme de Bronchenne, entre Lessines et Ollignies. On a traversé environ 4 mètres de terre, puis 27 mètres de terrain qui, d'après les échantillons que j'ai recueillis sur les lieux, serait formé de phyllade gris mat schisto-compacte, de quarzophyllade irrégulièrement feuilleté d'un gris verdâtre, et d'arkose chloritifère miliaire verdâtre.

Stratification. — Le système gedinnien offre plusieurs directions principales :

Dans le bassin de la Senne, de Tiebecq au Voiricher [1],

La dir. est de . . . . l'O.36°N. à l'E.36°S.;

De Voiricher à Genappe, le système est complétement couvert de terrain secondaire. La droite menée entre ces deux points est dirigée

De . . . . l'O.13°N. à l'E.13°S.;

De Ways à Ottignies, les roches décrivent une courbe dont la convexité est tournée au NO. et dont la direction générale est

De . . . . l'O.42°S. à l'E.42°N.;

Vers Beaurieux et Mont-St-Guibert, la direction est

Du . . . . N. au S.;

[1] Le système gedinnien reparaît au SO. de Quenast avec une direction moyenne de 45°, et plus loin avec une direction de 25°.

Et à l'E. du méridien de Cortil, elle paraît être

De. . . . . l'O.14°S. à l'E.14°N.

Dans le bassin de la Senne, l'inclinaison des roches a généralement lieu au NE. : elle est très-forte à Hal; mais à mesure qu'on avance vers le SE., elle diminue. Un grand nombre de mesures m'a donné en moyenne :

Entre Hal, Rippain et Oisquercq . . . . 81°;
Entre Rippain, Oisquercq et la limite méridionale du système . . . . . 51°;
Entre Rebecq et Quenast . . . . 45°;
Et au SO. de Rebecq . . . . 35°.

Dans le bassin de la Dyle, l'inclinaison est,

Près de Genappe, tantôt au SE., tantôt au NO., d'environ . . . . . . 52°;
Près d'Ottignies, de . . . . 62°;
A la carrière de quarzite, située à 600 mètres à l'E. de Mont-St-Guibert, de . . . . 85° à l'O.

Elle diminue généralement vers Beaurieux, où l'on observe des inclinaisons, tantôt à l'O., tantôt à l'E.

Enfin, à l'E. du méridien de Cortil, les roches gedinniennes semblent former diverses ondulations dans lesquelles l'inclinaison au N. est la plus ordinaire.

SYSTÈME COBLENTZIEN.

Étendue. — Le système coblentzien est limité au N. par le système gedinnien, et au S. par le terrain anthraxifère, comme il a été indiqué précédemment. Sa largeur, entre Coeurcq et Braine-le-Comte, est de 1 ½ lieue; entre Voiricher et le terrain anthraxifère, de 6000 mètres; entre le moulin d'Iescaille et Beuzet, de 5500 mètres; au N. de Fumal, de 6500; enfin, il remplit le golfe compris entre Genappe, Ottignies et Gentinne.

Division en étages. — On peut le diviser en deux étages correspondant respectivement à ceux du Taunus et du Hundsrück.

ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

Étendue. — L'étage inférieur est peu développé dans le bassin de la Senne : on l'observe près de la ferme du Trieu, de la ferme de Ste-Catherine, au hameau de Clabecq, près de la ferme de Fin-Garçon, à Quenast, à Coeurcq et à Voiricher. Il occupe au contraire une assez grande étendue dans le bassin de la Dyle où il remplit le golfe compris entre Genappe, Ottignies et Gentinne, jusque vers une ligne passant au S. de Loupoigne, au N. de la Heulette, de la ferme du Châtelet et entre Tilly et Gentissart.

Roches. — Les roches qui le composent se rapportent à la partie supérieure de l'étage taunusien et ressemblent à celles de la grande presqu'île bastonienne. On peut les diviser en deux groupes, savoir : un groupe inférieur, presque exclusivement phylladeux, dans lequel on rencontre très-rarement quelques rognons de quarzite et quelques bancs de grès, et un groupe supérieur presque entièrement formé de quarzophyllade.

Phyllades. — Le phyllade est simple ou ottrélitifère.

Le phyllade simple est divisible en feuillets grossiers, terreux ou compactes, quelquefois zonaires (entre Arnisart et La Motte), de couleur grise ou gris-noirâtre (entre La Motte et Arnisart, Mousty, Court-St-Étienne), rarement rouge (La Motte) et d'un aspect terne; il prend, par altération, un aspect encore plus terreux, devient tendre, tachant, et se convertit même en une matière terreuse, noire (Franquenies) ou grise; il est quelquefois imprégné d'oligiste rouge (château de La Motte), contient souvent des zones et des veines de manganèse oxydé et de limonite (Thy, Bousval, Basse-le-Loup, Suzeril, à l'E. d'Arnisart, au N. et près de Franquenies), et des filons de quarz assez considérables, renfermant du manganèse. Enfin, j'y ai trouvé (à Franquenies et au S. de Suzeril) de petites couches stratoïdes, grenues, scoriacées, noir-brunâtres, dont les grains pourraient bien être de petits grenats analogues à ceux des environs de Bastogne. Le phyllade que je viens de décrire remplit presque seul le fond du golfe que forment les roches gedinniennes entre Genappe, Ottignies et Gentinne.

Au N. et près de Faux	dir. = 29°,	incl.	O.29°S.=42°;
A Franquenies	» =112°,	»	S.22°E.=60°;
Dans le chemin de Suzeril.	» =172°,	»	O. 8°N.=80°.

Les quarzophyllades forment une bande qui se montre, dans le bassin de la Senne, à la ferme du Trieu près de Rebecq, à Quenast, à Coeurcq, à Voiricher, près du moulin Naxille, situé à environ 500 mètres au NNE. de Nivelles; dans le bassin de la Dyle, à Loupoigne, au pont de la Dyle près de Genappe, entre Ways et le château de Thy, à Colot, entre la Heulette et Fosly dans la vallée du Rodet, entre le hameau de Faux et le Châtelet, à Villers-la-Ville, à Gentissart; et, dans celui de l'Orneau, au N. du moulin d'Iescaille près de Gembloux.

Cette bande a au moins 1000 mètres de largeur à Quenast; elle paraît se rétrécir au SE. vers Coeurcq et Voiricher; on la retrouve, avec une largeur de 1500 mètres, entre Loupoigne et Genappe; de 3000 mètres, entre la Heulette et Fosly; et de 6000 mètres, entre Faux et la ferme du Châtelet près de Villers-la-Ville.

Les quarzophyllades offrent trois variétés qui passent minéralogiquement l'une à l'autre. La première, qui ressemble beaucoup à certains psammites, est composée de grains de quarz grisâtre, de matières phylladeuses d'un gris-bleu-foncé, et de pyrophyllite en paillettes nacrées, grisâtres ou jaunâtres. Cette variété forme des bancs strato-grenus, à strates grossières, très-irrégulières, pailletées à leur surface et de couleur variant du gris-foncé au gris-pâle, quelquefois un peu jaunâtre.

La seconde est formée de couches alternatives, plus ou moins minces, parallèles, droites ou sinueuses, à surface inégale, d'un quarzophyllade semblable au précédent et de phyllade simple ou quarzeux, gris-bleu-foncé, à division feuilletée oblique aux couches. Elle présente, dans la cassure, des zones gris-pâle et gris-bleu-foncé.

Enfin, la troisième variété, moins commune que les précédentes, est un quarzophyllade feuilleté, qui diffère du quarzophyllade zonaire en ce que les couches phylladeuses ont une division parallèle aux faces des couches quarzeuses. Cette variété, dans laquelle les couches quarzeuses sont ordinairement très-minces, passe au phyllade simple.

Les quarzophyllades présentent quelquefois un ou deux systèmes de fissures obliques aux joints de stratification, et se divisent alors en grands parallélipipèdes; tel est par exemple, le quarzophyllade grossier d'une carrière située près de l'abbaye de Villers, où

La dir. des strates . . . . = 97° et l'incl. S.7°E.=31°;
La dir. d'un joint. . . . . = 62° et l'incl. N.28°E.=68°;
La dir. d'un second joint . . . . = 20° et l'incl. E.20°N.=73°.

Ils sont tantôt assez durs et tantôt si tendres qu'ils se laissent très-aisément couper; leur cassure est inégale, d'un gris sale et d'un aspect mat. Ils prennent, par altération, une teinte gris-claire ou gris-jaunâtre, et deviennent friables (entre le Châtelet et Villers-la-Ville). La surface des feuillets et des fissures est très-souvent colorée en brunâtre par de l'hydrate ferrique, même dans les parties peu altérées. On y voit rarement des veines de quarz ou de limonite (Coeurcq).

Carrières. — On exploite, pour faire des dalles, au hameau de La Roche, dans la vallée de la Thil, un quarzophyllade zonaire, dont les zones sont droites et assez minces. Six carrières sont ouvertes à peu de distance l'une de l'autre; le quarzophyllade présente :

Dans la première. . . . . . . une dir. = 58° et une incl. N.32°E.= 5°;
Dans la deuxième . . . . . . une dir. = 110° et une incl. N.20°O.=15°;
Dans la troisième. . . . . . . une dir. = 142° et une incl. O.38°N.= 5°.

On exploite aussi le quarzophyllade comme pierre de construction, à La Roche, à l'abbaye de Villers, entre Ways et le château de Thy (dir. = 2°, incl. O.2°S.=50°).

La direction des quarzophyllades est la même que celle des phyllades inférieurs contre lesquels ils s'appuient. De Quenast à Voiricher, elle est de l'O.36°N. à l'E.36°S. Entre Genappe et La Roche, elle présente de grandes variations : près de Ways, elle est d'abord de 122° et à la carrière, près du château de Thy, de 32°; entre Fosly et la ferme Bongée, de 102°; entre La Roche et Faux, du SO. au NE.

Au N. et près de Faux	dir. = 29°,	incl.	O.29°S.=42°;
A Franquenies	» =112°,	»	S.22°E.=60°;
Dans le chemin de Suzeril.	» =172°,	»	O. 8°N.=80°.

Les quarzophyllades forment une bande qui se montre, dans le bassin de la Senne, à la ferme du Trieu près de Rebecq, à Quenast, à Coeurcq, à Voiricher, près du moulin Naxille, situé à environ 500 mètres au NNE. de Nivelles; dans le bassin de la Dyle, à Loupoigne, au pont de la Dyle près de Genappe, entre Ways et le château de Thy, à Colot, entre la Heulette et Fosly dans la vallée du Rodet, entre le hameau de Faux et le Châtelet, à Villers-la-Ville, à Gentissart; et, dans celui de l'Orneau, au N. du moulin d'Iescaille près de Gembloux.

Cette bande a au moins 1000 mètres de largeur à Quenast; elle paraît se rétrécir au SE. vers Coeurcq et Voiricher; on la retrouve, avec une largeur de 1500 mètres, entre Loupoigne et Genappe; de 3000 mètres, entre la Heulette et Fosly; et de 6000 mètres, entre Faux et la ferme du Châtelet près de Villers-la-Ville.

Les quarzophyllades offrent trois variétés qui passent minéralogiquement l'une à l'autre. La première, qui ressemble beaucoup à certains psammites, est composée de grains de quarz grisâtre, de matières phylladeuses d'un gris-bleu-foncé, et de pyrophyllite en paillettes nacrées, grisâtres ou jaunâtres. Cette variété forme des bancs strato-grenus, à strates grossières, très-irrégulières, pailletées à leur surface et de couleur variant du gris-foncé au gris-pâle, quelquefois un peu jaunâtre.

La seconde est formée de couches alternatives, plus ou moins minces, parallèles, droites ou sinueuses, à surface inégale, d'un quarzophyllade semblable au précédent et de phyllade simple ou quarzeux, gris-bleu-foncé, à division feuilletée oblique aux couches. Elle présente, dans la cassure, des zones gris-pâle et gris-bleu-foncé.

Enfin, la troisième variété, moins commune que les précédentes, est un quarzophyllade feuilleté, qui diffère du quarzophyllade zonaire en ce que les couches phylladeuses ont une division parallèle aux faces des couches quarzeuses. Cette variété, dans laquelle les couches quarzeuses sont ordinairement très-minces, passe au phyllade simple.

Les quarzophyllades présentent quelquefois un ou deux [illegible] sures obliques aux joints de stratification, et se divisent [illegible] parallélipipèdes; tel est par exemple, le quarzophyllade [illegible] carrière située près de l'abbaye de Villers, où

La dir. des strates	= [illegible]
La dir. d'un joint.	= [illegible]
La dir. d'un second joint	= [illegible]

Ils sont tantôt assez durs et tantôt si tendres [illegible] aisément couper; leur cassure est inégale, d'un [illegible] mat. Ils prennent, par altération, une teinte gris-[illegible] deviennent friables (entre le Châtelet et Villers-la-Ville [illegible] s- feuillets et des fissures est très-souvent colorée en brun [illegible] de ferrique, même dans les parties peu altérées. On [illegible] veines de quarz ou de limonite (Coeurcq). [illegible] au SO.

Carrières. — On exploite, pour faire des [illegible] uquez [1], dans la vallée de la Thil, un quarzophyllade [illegible] de Gem- droites et assez minces. Six carrières sont [illegible] la Chaus- l'une de l'autre; le quarzophyllade présente [illegible] s paraissent

Dans la première.	[illegible] = [illegible]
Dans la deuxième	[illegible] = [illegible]
Dans la troisième.	[illegible] = [illegible]

[illegible] et de matières [illegible] is des paillettes [illegible] enu, d'un gris un [illegible] re Horrues et Hor- [illegible] minces, parallèles, [illegible] ace, d'un aspect terne, [illegible] re, qui deviennent gris- [illegible] u Tordoir, Horrues, à [illegible] ette variété passe au grès

On exploite aussi le quarzophyllade [illegible] La Roche, à l'abbaye de Villers [illegible] incl. O.2°S. = 50°).

La direction des quarzophyllades [illegible] inférieurs contre lesquels ils [illegible] de l'O.36°N. à l'E.36°S. [illegible] grandes variations [illegible] rière, près du [illegible] de 102°; [illegible]

[illegible] taunusien et le phyllade fossilifère de [illegible] spondre au quarzite feuilleté d'Enghien.

A l'O. de Quenast, le quarzophyllade zonaire offre une inclinaison au NE. variant entre 25° et 54°. A l'E. de ce village, les zones ont souvent une position très-rapprochée de la verticale et même une inclinaison au SO., tandis que le clivage offre une faible inclinaison au NE. Ces deux inclinaisons convergentes montrent que le quarzophyllade remplit le bassin compris entre les roches gedinniennes et taunusiennes de Rebecq et de Rippain, et les ondulations qu'il forme expliquent son grand développement largeur.

Près de Voiricher, le quarzophyllade forme également des ondulations et présente une inclinaison, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, qui varie entre 40° et 70°.

Au pont de la Dyle, près de Genappe, l'inclinaison est au S. = 54° et à Loupoigne, au S. = 40°; entre Ways et Thy, elle est au SE., au S. et au SO. d'environ 35°, ce qui indique bien positivement que le quarzophyllade est superposé au phyllade noir taunusien. Entre Fosly et la ferme Bongée, l'incl. est au S.12°E. = 57°; à la rive gauche de la Thil, vis-à-vis de La Roche, elle est tantôt au SE., tantôt au NE. de 15° à 30°; à Faux, elle est à l'E. d'environ 39°; à La Roche, au SE. de 5° à 15°; entre La Roche et le moulin de Chevelipont, au S. de 60°; mais depuis l'abbaye de Villers jusqu'au S. de Villers-la-Ville, l'inclinaison n'est plus que de 25° à 35°.

Il est à remarquer que, sur les rives de la Senne, ces roches ont généralement une inclinaison au NE., comme les roches gedinniennes, et sont, par conséquent, dans une position renversée; tandis que, dans le bassin de la Dyle, elles inclinent au S. d'un petit nombre de degrés et sont dans une position normale.

ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

Étendue. — Cet étage s'étend au S. du précédent, jusqu'au terrain anthraxifère auquel il sert de base.

Roches. — Il est principalement composé de quarzite, de psammite et de phyllade. On y trouve accessoirement de l'arkose et du poudingue.

Les roches quarzeuses sont ordinairement à la partie inférieure et les roches schisteuses à la partie supérieure.

Le poudingue mérite à peine de figurer ici, car je n'en ai observé qu'un banc à la partie inférieure de l'étage et seulement au S. de Grande-Houx. Il est composé de fragments quarzeux et schisteux, faiblement agrégés, d'un gris brunâtre-sale (dir. = 24°, incl. E.24°N. = 66°).

Le grès et le quarzite sont composés de grains de quarz très-fins, ordinairement entremêlés de matières phylladeuses; ils sont en bancs rarement massifs, presque toujours *stratoïdes* ou *feuilletés*, c'est-à-dire formés de strates ou de feuillets plus ou moins épais, uniformes ou renflés, grenus ou subgrenus, finement pailletés à leur surface, alternativement gris et gris-bleuâtres, qui, par altération, deviennent gris-pâles et gris-brunâtres. Ils renferment souvent de la pyrite en cristaux cubiques de 1 millimètre de grandeur ou des points bruns de limonite.

Ces roches se trouvent dans les phyllades simples et pyritifères au SO. de la ferme du Trieu, au moulin de Horruette, au château de Fauquez [1], à Tilly? à Elvaux, au NE. de Vichenet, à une 1/2 lieue au SE. de Gembloux, près du ruisseau de Lonzée, entre le Trieu-Ausquet et la Chaussée de Namur, entre Tillier et Sart-d'Avril, localités où elles paraissent occuper la même position géologique.

Le psammite est composé de grains quarzeux très-fins et de matières argileuses ou phylladeuses; on y distingue quelquefois des paillettes nacrées et de petits grains blanchâtres. Il est *massif*, grenu, d'un gris un peu verdâtre, d'un aspect sale ou terne (Horrues, entre Horrues et Horruette), ou feuilleté, c'est-à-dire formé de couches minces, parallèles, ondulées, renflées ou obliques, pailletées à leur surface, d'un aspect terne, et de deux couleurs différentes, grise et gris-noirâtre, qui deviennent gris-brunâtres, par altération (Steenkerque, pont du Tordoir, Horrues, à 1200 mètres au S. du château de Fauquez). Cette variété passe au grès et au quarzite feuilleté.

[1] On rencontre au S. de Voiricher, entre le phyllade noir taunusien et le phyllade fossilifère de Fauquez, du psammite feuilleté pyritifère qui paraît correspondre au quarzite feuilleté d'Enghien.

Arkose. — Le psammite massif passe à une arkose composée de grains de quarz miliaires dominants et de grains blanchâtres, uniformément entremêlés et réunis par un peu de matière argileuse ou phylladeuse. Cette arkose est massive ou stratoïde, grenue, d'un gris un peu verdâtre, passant au brunâtre par altération, et d'un aspect terne (Horrues).

Phyllades. — Le phyllade offre trois variétés principales, suivant qu'il est simple, quarzeux ou pyritifère.

Le phyllade simple est ordinairement divisible en feuillets grossiers, terreux ou compactes, rarement en feuillets minces comme les ardoises (Vichenet, Hambraine, Noville-les-Bois), parallèles ou obliques au joint de stratification; il est d'un gris bleuâtre-terne ou subluisant, quelquefois zonaire, et prend, par altération, une couleur gris-pâle et un aspect terreux. Près des roches plutoniennes, il est quelquefois celluleux ou porphyroïde (Fauquez), gris, gris-verdâtre, rouge lie-de-vin, bigarré ou zonaire, comme certains phyllades gedinniens; dans ce cas, il est plus ou moins friable (Monstreux).

Vers la partie méridionale du massif, entre Horrues et Horruette, entre Ronquières et Malmaison, il passe à un schiste divisible en grands feuillets, à cassure droite ou largement conchoïde, d'un gris bleuâtre-sale, parfois nuancé de jaunâtre, de verdâtre ou zonaire, ou bien d'un gris jaunâtre-sale, lorsqu'il est altéré; ce schiste alterne avec des bancs de psammite gris-verdâtre passant au grès.

La division feuilletée du phyllade et du schiste est assez souvent oblique à la division stratoïde. Les strates et les feuillets ont ordinairement leur inclinaison en sens inverse, et, dans ce cas, l'angle qu'ils forment est compris entre 35° et 90°. Lorsque les deux divisions ont lieu dans le même sens, l'angle est presque toujours très-aigu. Voici quelques exemples :

Phyllade grisâtre, entre Petite-Haye et Rebecq :

Dir. des strates.	= 97°,	incl. S. 7°E.	=60°.
» des feuillets	= 62°,	» N.28°E.	=35°.

Phyllade pyritifère, entre Petit-Roeulx et Braine-le-Comte :

Dir. des feuillets	= 60°,	incl.	S.30°O.	=64°.
» des strates	=	»	E.	=62°.

Phyllade gris de Ronquières :

Dir. des strates	= 69°,	incl.	S.21°O.	=70°.
» des feuillets	= 72°,	»	N.18°E.	=74°.

Phyllade gris au S. de Grambais :

Dir. des strates	= 92°,	incl.	S. 2°E.	=85°.
» des feuillets	= 67°,	»	N.23°E.	=45°.

Phyllade gris de Noville-les-Bois :

Dir. des strates	=	incl.	S.	=42°.
» des feuillets	=102°,	*vertical.*		

Phyllade gris-jaunâtre au S. de Tillier :

Dir. des strates	=112°,	incl.	S.22°E.	=68°.
» des feuillets	=100,	»	N.10°O.	=68°.

Phyllade au N. de Vichenet :

Dir. des strates	= 97°,	incl.	S. 7°E.	=60°.
» des feuillets	=107°,	»	N.17°O.	=69°.
» d'un joint	= 34°,	»	O.34°S.	=87°.

Phyllade gris et gris-bleuâtre au confluent de la Lonzée et de l'Orneau :

Dir. des strates	=105°,	incl.	S.15°E.	=60°.
» des feuillets	=107°,	»	S.17°E.	=85°.

Phyllade d'une petite carrière entre Vichenet et Bossière :

Dir. des strates	=102°,	incl.	N.12°O.	=55°.
» des feuillets	= 32°,	»	O.32°S.	=34°.

Le phyllade quarzeux est généralement grossier, pailleté, d'un aspect terreux et d'une couleur gris-bleuâtre, mais il prend, par altération, une nuance d'un gris jaune-verdâtre.

Arkose. — Le psammite massif passe à une arkose composée de grains de quarz miliaires dominants et de grains blanchâtres, uniformément entremêlés et réunis par un peu de matière argileuse ou phylladeuse. Cette arkose est massive ou stratoïde, grenue, d'un gris un peu verdâtre, passant au brunâtre par altération, et d'un aspect terne (Horrues).

Phyllades. — Le phyllade offre trois variétés principales, suivant qu'il est simple, quarzeux ou pyritifère.

Le phyllade simple est ordinairement divisible en feuillets grossiers terreux ou compactes, rarement en feuillets minces comme les ardoise (Vichenet, Hambraine, Noville-les-Bois), parallèles ou obliques au joi de stratification; il est d'un gris bleuâtre-terne ou subluisant, quelquef zonaire, et prend, par altération, une couleur gris-pâle et un aspect t reux. Près des roches plutoniennes, il est quelquefois celluleux ou p phyroïde (Fauquez), gris, gris-verdâtre, rouge lie-de-vin, bigarré zonaire, comme certains phyllades gedinniens; dans ce cas, il est ou moins friable (Monstreux).

Vers la partie méridionale du massif, entre Horrues et Horruette, Ronquières et Malmaison, il passe à un schiste divisible en grands lets, à cassure droite ou largement conchoïde, d'un gris bleuâtre parfois nuancé de jaunâtre, de verdâtre ou zonaire, ou bien d'u jaunâtre-sale, lorsqu'il est altéré; ce schiste alterne avec des ba psammite gris-verdâtre passant au grès.

La division feuilletée du phyllade et du schiste est assez oblique à la division stratoïde. Les strates et les feuillets ont or ment leur inclinaison en sens inverse, et, dans ce cas, l'angle qu'ils est compris entre 35° et 90°. Lorsque les deux divisions ont l le même sens, l'angle est presque toujours très-aigu. Voici exemples :

Phyllade grisâtre, entre Petite-Haye et Rebecq :

Dir. des strates.	= 97°, incl. S. 7°E.	= 6
» des feuillets	= 62°, » N.28°E.	

[illegible]

... carrière entre Vichenet et Bossière :

... strates . . . . =10[illegible], incl. [illegible]

... feuillets . . . . = 3[illegible], » 0.3[illegible]

... quarzeux est généralement grossier, pailleté, ... couleur gris-bleuâtre, mais il prend, par ... s jaune-verdâtre.

l-

les

... d d'une ... aux qu'on ... de longueur, 14 mètres de ... e horizontale de ... n bouveau d'environ ... répondu à l'attente des

... ologique des Pays-Bas, de la France

du phyllade de petites cavités. Tantôt le phyllade et l'aimant sont altérés, tantôt l'un des deux seulement a subi l'altération.

Sur les bords de la Senne, le phyllade aimantifère est compacte ou schisto-compacte, gris ou gris-verdâtre, nuancé de bleu-violâtre, et ressemble à celui des environs de Paliseul. Il se trouve dans la partie septentrionale de la bande, depuis Hal jusque vers une ligne menée de Bierghes à Oisquercq et dirigée du NO. au SE. Il est fort abondant entre Hal et Lembecq, devient rare entre Lembecq et Clabecq, et disparaît à quelques centaines de mètres au S. de Rippain et d'Oisquercq [1]. Le phyllade aimantifère alterne avec du phyllade simple, schisto-compacte, à cassure droite ou largement conchoïde, gris, gris-verdâtre, gris-bleuâtre, nuancé de violâtre, et avec de l'arkose chloritifère; mais tandis que le phyllade aimantifère diminue du N. au S., l'arkose prend son plus grand développement entre Lembecq et Clabecq.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade aimantifère est généralement gris ou gris-verdâtre, souvent altéré et friable, et alterne avec du quarzite verdâtre ou rougeâtre. On le rencontre dans un grand nombre de localités, à 300 mètres au NE. de Ways près de Genappe (dir. = 114°, incl. S.24°E. = 52°), au N. de la ferme de Rosard à environ 3000 mètres au NE. de Genappe, à l'ENE. de Limelette, à Beaurieux près de Mont-St-Guibert (dir. = 7°, incl. E.7°N. = 72°), entre Villeroux et Hévillers.

Carrières. — On a exploité, comme matériaux de construction, le phyllade aimantifère de plusieurs localités, savoir : au S. de Hal où il alterne avec de l'arkose chloritifère, entre Malheyde et Lembecq, à 100 mètres au S. de la chapelle de Saintes, au SE. de Bierghes, au SE. de Rippain, etc., et le phyllade simple près de la 46me écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, où il alterne avec de l'arkose chloritifère et renferme de petites couches de chlorite verdâtre, écailleuse et des veines de quarz, au SE. de Bierghes, près de l'intersection de la Lanbeck et du chemin du Trieu-de-Fruye, à la ferme de Fruye, au S. de Tubize.

[1] A mesure que le phyllade se dépouille d'aimants, il devient plus tendre et souvent plus gris.

Dans quelques localités, on emploie, pour faire des carreaux à paver les maisons, ou de petites meules à aiguiser, un phyllade compacte, gris-bleuâtre, vaguement bigarré (Stihaux au S. de Tubize, entre Oisquercq et Ittre).

Des recherches d'ardoises ont été faites dans le phyllade aimantifère de la carrière située au SE. de Rippain et près du chemin de fer au S. de Tubize.

Enfin, une recherche de houille a été entreprise, il y a 5 ou 6 ans, par M. Spitals de Grammont, dans le terrain rhénan, près de la ferme de Bronchenne, entre Lessines et Ollignies. On a traversé environ 4 mètres de terre, puis 27 mètres de terrain qui, d'après les échantillons que j'ai recueillis sur les lieux, serait formé de phyllade gris mat schisto-compacte, de quarzophyllade irrégulièrement feuilleté d'un gris verdâtre, et d'arkose chloritifère miliaire verdâtre.

STRATIFICATION. — Le système gedinnien offre plusieurs directions principales :

Dans le bassin de la Senne, de Tiebecq au Voiricher [1],

La dir. est de . . . . l'O.36°N. à l'E.36°S.;

De Voiricher à Genappe, le système est complétement couvert de terrain secondaire. La droite menée entre ces deux points est dirigée

De . . . . l'O.13°N. à l'E.13°S.;

De Ways à Ottignies, les roches décrivent une courbe dont la convexité est tournée au NO. et dont la direction générale est

De . . . . l'O.42°S. à l'E.42°N.;

Vers Beaurieux et Mont-S[t]-Guibert, la direction est

Du . . . . N. au S.;

[1] Le système gedinnien reparaît au SO. de Quenast avec une direction moyenne de 45°, et plus loin avec une direction de 25°.

du phyllade de petites cavités. Tantôt le phyllade et l'aimant sont altérés, tantôt l'un des deux seulement a subi l'altération.

Sur les bords de la Senne, le phyllade aimantifère est compacte ou schisto-compacte, gris ou gris-verdâtre, nuancé de bleu-violâtre, et ressemble à celui des environs de Paliseul. Il se trouve dans la partie septentrionale de la bande, depuis Hal jusque vers une ligne menée de Bierghes à Oisquercq et dirigée du NO. au SE. Il est fort abondant entre Hal et Lembecq, devient rare entre Lembecq et Clabecq, et disparaît à quelques centaines de mètres au S. de Rippain et d'Oisquercq [1]. Le phyllade aimantifère alterne avec du phyllade simple, schisto-compacte, à cassure droite ou largement conchoïde, gris, gris-verdâtre, gris-bleuâtre, nuancé de violâtre, et avec de l'arkose chloritifère; mais tandis que le phyllade aimantifère diminue du N. au S., l'arkose prend son plus grand développement entre Lembecq et Clabecq.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade aimantifère est généralement gris ou gris-verdâtre, souvent altéré et friable, et alterne avec du quarzite verdâtre ou rougeâtre. On le rencontre dans un grand nombre de localités, à 300 mètres au NE. de Ways près de Genappe (dir. = 114°, incl. S.24°E. = 52°), au N. de la ferme de Rosard à environ 3000 mètres au NE. de Genappe, à l'ENE. de Limelette, à Beaurieux près de Mont-St-Guibert (dir. = 7°, incl. E.7°N. = 72°), entre Villeroux et Hévillers.

Carrières. — On a exploité, comme matériaux de construction, le phyllade aimantifère de plusieurs localités, savoir : au S. de Hal où il alterne avec de l'arkose chloritifère, entre Malheyde et Lembecq, à 100 mètres au S. de la chapelle de Saintes, au SE. de Bierghes, au SE. de Rippain, etc., et le phyllade simple près de la 46me écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, où il alterne avec de l'arkose chloritifère et renferme de petites couches de chlorite verdâtre, écailleuse et des veines de quarz, au SE. de Bierghes, près de l'intersection de la Lanbeck et du chemin du Trieu-de-Fruye, à la ferme de Fruye, au S. de Tubize.

[1] A mesure que le phyllade se dépouille d'aimants, il devient plus tendre et souvent plus gris.

Dans quelques localités, on emploie, pour faire des carreaux à paver les maisons, ou de petites meules à aiguiser, un phyllade compacte, gris-bleuâtre, vaguement bigarré (Stihaux au S. de Tubize, entre Oisquercq et Ittre).

Des recherches d'ardoises ont été faites dans le phyllade aimantifère de la carrière située au SE. de Rippain et près du chemin de fer au S. de Tubize.

Enfin, une recherche de houille a été entreprise, il y a 5 ou 6 ans, par M. Spitals de Grammont, dans le terrain rhénan, près de la ferme de Bronchenne, entre Lessines et Ollignies. On a traversé environ 4 mètres de terre, puis 27 mètres de terrain qui, d'après les échantillons que j'ai recueillis sur les lieux, serait formé de phyllade gris mat schisto-compacte, de quarzophyllade irrégulièrement feuilleté d'un gris verdâtre, et d'arkose chloritifère miliaire verdâtre.

STRATIFICATION. — Le système gedinnien offre plusieurs directions principales :

Dans le bassin de la Senne, de Tiebecq au Voiricher [1],

La dir. est de . . . . l'O.36°N. à l'E.36°S.;

De Voiricher à Genappe, le système est complétement couvert de terrain secondaire. La droite menée entre ces deux points est dirigée

De . . . . l'O.13°N. à l'E.13°S.;

De Ways à Ottignies, les roches décrivent une courbe dont la convexité est tournée au NO. et dont la direction générale est

De . . . . l'O.42°S. à l'E.42°N.;

Vers Beaurieux et Mont-St-Guibert, la direction est

Du . . . . [illegible] u S.;

[1] Le système gedinnien reparait au SO. de Quenast avec [illegible] e 45°, et loin avec une direction de 25°.

du phyllade de petites cavités. Tantôt le phyllade et l'aimant sont altérés, tantôt l'un des deux seulement a subi l'altération.

Sur les bords de la Senne, le phyllade aimantifère est compacte ou schisto-compacte, gris ou gris-verdâtre, nuancé de bleu-violâtre, et ressemble à celui des environs de Paliseul. Il se trouve dans la partie septentrionale de la bande, depuis Hal jusque vers une ligne menée de Bierghes à Oisquercq et dirigée du NO. au SE. Il est fort abondant entre Hal et Lembecq, devient rare entre Lembecq et Clabecq, et disparaît à quelques centaines de mètres au S. de Rippain et d'Oisquercq [1]. Le phyllade aimantifère alterne avec du phyllade simple, schisto-compacte, à cassure droite ou largement conchoïde, gris, gris-verdâtre, gris-bleuâtre, nuancé de violâtre, et avec de l'arkose chloritifère; mais tandis que le phyllade aimantifère diminue du N. au S., l'arkose prend son plus grand développement entre Lembecq et Clabecq.

Dans le bassin de la Dyle, le phyllade aimantifère est généralement gris ou gris-verdâtre, souvent altéré et friable, et alterne avec du quarzite verdâtre ou rougeâtre. On le rencontre dans un grand nombre de localités, à 300 mètres au NE. de Ways près de Genappe (dir. = 114°, incl. S.24°E. = 52°), au N. de la ferme de Rosard à environ 3000 mètres au NE. de Genappe, à l'ENE. de Limelette, à Beaurieux près de Mont-St-Guibert (dir. = 7°, incl. E.7°N. = 72°), entre Villeroux et Hévillers.

Carrières. — On a exploité, comme matériaux de construction, le phyllade aimantifère de plusieurs localités, savoir : au S. de Hal où il alterne avec de l'arkose chloritifère, entre Malheyde et Lembecq, à 100 mètres au S. de la chapelle de Saintes, au SE. de Bierghes, au SE. de Rippain, etc., et le phyllade simple près de la 46me écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, où il alterne avec de l'arkose chloritifère et renferme de petites couches de chlorite verdâtre, écailleuse et des veines de quarz, au SE. de Bierghes, près de l'intersection de la Lanbeck et du chemin du Trieu-de-Fruye, à la ferme de Fruye, au S. de Tubize.

[1] A mesure que le phyllade se dépouille d'aimants, il devient plus tendre et souvent plus gris.

Dans quelques localités, on emploie, pour faire des carreaux à paver les maisons, ou de petites meules à aiguiser, un phyllade compacte, gris-bleuâtre, vaguement bigarré (Stihaux au S. de Tubize, entre Oisquercq et Ittre).

Des recherches d'ardoises ont été faites dans le phyllade aimantifère de la carrière située au SE. de Rippain et près du chemin de fer au S. de Tubize.

Enfin, une recherche de houille a été entreprise, il y a 5 ou 6 ans, par M. Spitals de Grammont, dans le terrain rhénan, près de la ferme de Bronchenne, entre Lessines et Ollignies. On a traversé environ 4 mètres de terre, puis 27 mètres de terrain qui, d'après les échantillons que j'ai recueillis sur les lieux, serait formé de phyllade gris mat schisto-compacte, de quarzophyllade irrégulièrement feuilleté d'un gris verdâtre, et d'arkose chloritifère miliaire verdâtre.

STRATIFICATION. — Le système gedinnien offre plusieurs directions principales :

Dans le bassin de la Senne, de Tiebecq au Voiricher [1],

La dir. est de . . . . l'O.36°N. à l'E.36°S.;

De Voiricher à Genappe, le système est complétement couvert de terrain secondaire. La droite menée entre ces deux points est dirigée

De . . . . l'O.13°N. à l'E.13°S.;

De Ways à Ottignies, les roches décrivent une courbe dont la convexité est tournée au NO. et dont la direction générale est

De . . . . l'O.42°S. à l'E.42°N.;

Vers Beaurieux et Mont-St-Guibert, la direction est

Du . . . . N. au S.;

[1] Le système gedinnien reparaît au SO. de Quenast avec une direction moyenne de 45°, et plus loin avec une direction de 25°.

incl. S.8°O.). Les quarzophyllades s'étendent entre Quenast et un petit fond situé à l'O. de ce village, où l'on trouve des traces de phyllade gris-bleuâtre.

Le phyllade gedinnien reparaît au SO. de la petite vallée située à 400 mètres à l'O. de Quenast et s'étend jusqu'au delà de Rebecq : il est compacte, d'un gris pâle (dir. = 72°, incl. N.18°E.=59°), près d'une ferme entre Quenast et Rebecq; feuilleté, d'un gris verdâtre-pâle (dir. = 62°, incl. N.28°E.=35°), au NE. de Rebecq; à feuillets irréguliers, gris-verdâtre (dir. = 42°, incl. E.42°N.=42°), au NO. de Rebecq.

A environ 1000 mètres à l'O. de Rebecq, on voit, contre le phyllade gris-verdâtre précédent, du phyllade noir-bleuâtre irrégulier, luisant (dir. =42°, incl. E.42°N.=50°), dans lequel on a fait des recherches d'ardoise. Vers leur point de jonction, les roches sont imprégnées d'hydrate de manganèse.

Du phyllade gris-verdâtre et une espèce de psammite hundsrückien fossilifère, s'observent à la rive droite de la Senne, au S. du hameau de Clabecq (dir. = 42°, incl. E.42°N. = 30°).

Près de la ferme de Haute-Clabecq, on retrouve du phyllade gris-bleuâtre-pâle gedinnien, avec traces d'arkose, et près de la ferme de la Tour-au-Bois, du phyllade gris-pâle.

A une centaine de mètres au N. de la ferme du Trieu, on voit des traces de phyllade gris-bleuâtre, avec parties manganésifères; à la ferme du Trieu, du quarzophyllade zonaire, analogue à celui de Quenast (dir. = 22°, incl. E.22°N.), et, près du moulin situé au SO. de cette ferme, du quarzite stratoïde pyritifère.

On trouve à la rive droite de la Senne, près de la ferme de Ste-Catherine, un peu de phyllade quarzeux analogue à celui de Houffalize; une couche de phyllade noir luisant de quelques mètres d'épaisseur, que l'on a pris pour du schiste houiller et dans lequel on a fait un sondage d'environ 85 mètres de profondeur; une couche peu épaisse de phyllade compacte gris-bleuâtre gedinnien; puis une roche porphyroïde altérée, analogue à celles de Fauquez et de Monstreux et qui s'étend dans le sens du chemin sur une longueur d'environ 45 mètres. Le phyllade compacte gedinnien,

qui joint au N. la roche porphyroïde et qui a été probablement soulevé par elle jusqu'au sol, est durci et fendillé; le phyllade qui se trouve au S. est verdâtre et un peu porphyroïde. On voit ensuite, à une cinquantaine de mètres au S. de la roche plutonienne, quelques fragments de phyllade quarzeux analogue à celui de Houffalize; près de la ferme de la Dase, des fragments de phyllade passant au quarzophyllade zonaire; au S. du moulin à Hon, des fragments assez nombreux de grès stratoïde pyritifère; à l'E. du pont du Tordoir, dans le chemin qui conduit à la Genette, du phyllade gris-vert-jaunâtre altéré qui présente des perforations de lithophages; au S. de ce pont, du phyllade gris-bleuâtre renfermant rarement de petits bancs de psammite feuilleté.

Des carrières sont ouvertes au NE. de Steenkerque, dans un phyllade zonaire pyritifère dont on fait des carreaux, des montants, des bacs, etc., et qui renferme rarement un petit banc de psammite feuilleté gris-bleuâtre également pyritifère. Dans la carrière la plus septentrionale, actuellement abandonnée,

La dir. des strates . . . . =67° et l'incl. S.23°O. =18°;
La dir. des feuillets . . . . =82° et l'incl. N.8°E. =58°.

Dans la carrière en exploitation, située au S. et près de cette dernière,

La dir. des strates . . . . =127° et l'incl. S.37°E. = 8°;
La dir. des feuillets . . . . = 62° et l'incl. N.28°E. =50°;
La dir. des coupes. . . . . S. et l'incl. O. =70°.

Au village de Steenkerque, l'inclinaison est au N.; et il résulte de ce changement d'inclinaison que le phyllade zonaire pyritifère forme un bassin dont le milieu est à peu près vers la carrière en exploitation.

Le phyllade s'étend en largeur vers la ferme Bultiau, au SO. de Steenkerque, où il est gris-bleuâtre, assez feuilleté, quelquefois un peu zonaire, et contient des bancs de psammite feuilleté. Il forme près de cette ferme un petit rocher dans lequel

La dir. des strates. . . . . =67° et l'incl. N.23°E. =30°;
La dir. des feuillets . . . . =67° et l'incl. N.23°E. =55°.

Les roches sont ensuite couvertes de limon jusque près de Horruette, où l'on trouve un peu de phyllade pyritifère altéré; mais à la rive droite de la Senne, on voit, dans le bois de Couplet, beaucoup de fragments de grès feuilleté pyritifère, et au moulin de Horruette, un rocher de phyllade compacte gris-bleu, pyritifère, renfermant quelques bancs de psammite stratoïde gris-bleuâtre également pyritifère, dont la dir. = 77° et l'incl. S.13°O. = 65°. A Beaurepaire, au S. de Horruette, le phyllade est grossier, gris ou gris-bleuâtre et alterne avec quelques bancs de psammite gris-verdâtre, massifs et stratoïdes :

Dir. des strates	=88°,	incl. S.2°O. =40°;
» des feuillets.	=84°,	» N.6°E. =67°.

Plus loin, à la Croix-de-Pierre, il est gris-bleu, à feuillets grossiers, parallèles au joint de stratification, et renferme de nombreux bancs de psammite gris-verdâtre, zonaire, pyritifère, passant au grès et quelquefois à l'arkose.

L'église de Horrues est sur du phyllade gris-bleu, subcompacte ou terreux, passant au schiste, et du psammite gris-verdâtre, légèrement pailleté, vertical ou fortement incliné:

Dir. =77°, incl. S.13°O. =85° et incl. N.13°E. =85° [1].

A une centaine de mètres au S. de ce point, on voit le poudingue et le schiste rouge du terrain anthraxifère de Horrues s'étendre en couches peu inclinées vers le S. sur les tranches des couches du terrain rhénan.

Coupe de Hal à Braine-le-Comte par le chemin de fer. — Après avoir traversé, au S. de Hal, un dépôt caillouteux, on rencontre successivement : du phyllade gedinnien avec bancs d'arkose chloritifère, à un 1/4 de lieue au S. de Hal; un massif assez considérable de phyllade très-chloritifère, au N. de Lembecq; du phyllade compacte, quarzeux, verdâtre et du phyllade aimantifère, alternant avec des bancs d'arkose chloritifère mi-

[1] Entre Horruette et Horrues le phyllade est généralement peu feuilleté, grisâtre, terreux, et le quarzite feuilleté est représenté par du grès argileux ou du psammite.

liaire, d'arkose chloritifère subpisaire et de grès verdâtre, à 250 mètres au S. de Lembecq; des traces de diorite chloritifère, entre Lembecq et Tubize; des rochers composés de phyllade compacte gris-verdâtre, quelquefois bigarré de violâtre, simple, aimantifère ou chloritifère, quelquefois très-dur, passant au quarzophyllade, et de grès massifs ou stratoïdes, gris-verdâtres, pailletés, durs, cohérents, mais devenant jaunâtres et friables par altération, passant à une arkose chloritifère miliaire, verdâtre, quelquefois aimantifère (dir. = 67°, incl. N.23°E. = 74°). Ces roches sont traversées par des filons de quarz et renferment de la chlorite et de l'oligiste écailleux.

Le chemin de fer passe, vis-à-vis de Stihaux, sur du phyllade compacte bleuâtre, vaguement bigarré, devenant gris ou rouge par altération, traversé par des veines de chlorite et par des filons quarzeux qui renferment de l'oligiste écailleux. A mesure qu'on avance vers le S., le phyllade devient plus feuilleté; il prend en même temps une couleur grise légèrement verdâtre et un aspect terreux par altération.

On rencontre ensuite, près de Coeurcq, environ 100 mètres de quarzophyllade zonaire semblable à celui du hameau de La Roche près de Genappe; un peu de limonite; environ 20 mètres de phyllade assez feuilleté et, sous la ferme de Coeurcq, du quarzophyllade semblable à celui de Villers-la-Ville; à quelques centaines de mètres au S. de Coeurcq, quelques fragments de phyllade compacte gedinnien qui paraissent provenir de la tranchée; entre Coeurcq et Waruhais, des traces de quarzophyllade zonaire; à Waruhais, du phyllade gris-vert-jaunâtre avec perforation de mollusques lithophages de l'époque tertiaire, renfermant quelques bancs de psammite analogue à celui de Horrues et passant à l'arkose (dir. = 22°, incl. E.22°N. = 70°); à Chenois, du phyllade grossier, d'un gris vert-jaunâtre par altération, renfermant des fossiles et des perforations de lithophages; à 100 mètres du chemin de fer, du porphyre plus ou moins schistoïde, altéré, qui paraît être dans le prolongement de ceux du Croiseau et de Fauquez.

Le phyllade se montre encore à l'O. d'Hennuyères, mais au S. de ce point, il passe sous les terrains tertiaires et ne reparaît qu'à la Bergerie, au NE. de Braine-le-Comte, où il renferme des traces de quarzo-

phyllade zonaire, et au SE. de cette ville, où il présente une inclinaison au NE.

Coupe de Hal à Ronquières par la rive droite de la Senne. — Le quarzite gedinnien inférieur ne se montre qu'à environ 1000 mètres de la vallée de la Senne, au SE. de Buysinghen; il est massif, gris et rouge, à grains plus ou moins distincts.

Le phyllade gedinnien supérieur s'observe à quelques centaines de mètres au NE. de Buysinghen; il est feuilleté, verdâtre, simple ou aimantifère, renferme des veines de chlorite, passe au quarzophyllade gris-verdâtre pailleté et alterne avec des bancs de quarzite subcompacte vert, simple ou aimantifère.

Près du pont situé au NE. de Hal, dans le chemin qui conduit à Buysinghen, le phyllade aimantifère alterne avec des bancs bien distincts d'arkose chloritifère pisaire, d'arkose chloritifère miliaire, de grès vert et de quarzophyllade verdâtre, pailleté, dont la dir. = 67° et l'incl. N.23°E. = 80°. Dans une ancienne carrière, ouverte au S. de Hal, il alterne avec des bancs de quarzite verdâtre, dont la dir. = 52° et dont la position est verticale ou fortement inclinée au N. Des roches semblables s'observent à la rive gauche de la Senne.

A Rodenem, il forme, avec le quarzite et l'arkose, un escarpement dans lequel il offre une dir. = 52° et une position presque verticale. L'arkose est stratifiée et passe au quarzite. Certains bancs sont arkose d'un côté et quarzite vert de l'autre. Une petite carrière est ouverte dans ces bancs.

A quelques centaines de mètres au S. de ce point, on rencontre du quarzophyllade zonaire aimantifère.

On a exploité, entre Malheyde et Lembecq, un phyllade très-riche en aimant.

Entre Lembecq et Tubize, l'arkose chloritifère forme des bancs plus puissants et plus nombreux, qui alternent avec des couches de phyllade simple et de phyllade aimantifère gris, mais qui deviennent bleuâtres vers Tubize.

On a mis à découvert aux forges situées près de la 46e écluse du canal de Bruxelles à Charleroy, entre Tubize et Clabecq, un rocher formé de phyllade simple et de phyllade aimantifère dans lequel les octaèdres

d'aimant sont quelquefois transformés en chlorite, et de bancs d'arkose chloritifère miliaire, d'environ 2 décimètres d'épaisseur, dont la dir. = 142° et l'incl. E.38°S. = 88°, qui sont traversés par des veines de chlorite et des veines de quarz inclinées au N. d'environ 15°.

On a exploité, au S. et près du château de Clabecq, des bancs d'arkose chloritifère miliaire, quelquefois pisaire, de plus de 2 mètres de puissance, séparés par des lits minces de phyllade compacte gris-verdâtre-pâle (dir. = 29°, incl. E.29°N. = 75°).

Les phyllades bigarré et zonaire, avec bancs de grès ou de psammite pailleté, passent au S. de Clabecq :

Dir. des strates	=92°, incl. S.2°E.=80°;
» des feuillets.	=87°, » N.3°E.=68°.

On trouve encore quelques bancs d'arkose et quelques aimants au NE. d'Oisquercq et sous l'église de ce village; mais je n'en ai plus rencontré au S. de ce point (dir. = 97°, incl. N.7°O.).

Les phyllades gris-pâle, rouge-pâle et rouge-brique, sans grès ni arkose, qui s'observent au S. du pont d'Oisquercq, passent au phyllade gris-verdâtre vers la limite méridionale du système gedinnien. Une carrière est ouverte près du Sart, dans un phyllade compacte, bigarré, dont on fait des carreaux, et qui paraît faire partie des bancs exploités à Stihaux.

Le système coblentzien commence, au S. de la ferme de Grande-Houx, par un massif de quarzophyllade zonaire qui ne paraît pas avoir une grande épaisseur (dir. = 24°, incl. E.24°N. = 66°). Ce massif est suivi d'un banc de poudingue grossier; puis de phyllade compacte irrégulier, gris-bleuâtre, renfermant des pyrites altérées, des traces de fossiles, et ressemblant à celui de Rebecq (dir. = 52°, incl. S.38°O. = 55°).

Le quarzophyllade se montre aussi dans une prairie au N. de Voiricher (dir.=66°, incl. N.24°E.=67°). On trouve, près de l'écluse de Voiricher, du phyllade irrégulier noir-bleuâtre, subluisant, qui s'appuie sur un petit massif en presqu'île de phyllade gedinnien compacte, d'un gris pâle, semblable à celui qu'on observe entre Beaurieux et Court-S[t]-Étienne. La limite entre les deux phyllades est assez tranchée, et l'on voit dans le

dernier une veine quarzeuse de quelques centimètres, brusquement interrompue par le phyllade coblentzien, ce qui annonce quelque glissement ou quelque disparition de roches entre les deux systèmes. Le phyllade coblentzien renferme, près de sa limite, deux filons couchés d'eurite schistoïde blanche de plusieurs décimètres d'épaisseur.

J'ai trouvé à quelques centaines de mètres au S. de Voiricher, des fragments de quarzophyllade zonaire, analogue à celui de La Roche, et des fragments de phyllade grossier gris-bleuâtre, analogue à celui du Châtelet, près de Villers-la-Ville, renfermant des globules oolitiques très-singuliers. On voit entre Voiricher et le château de Fauquez, par conséquent, entre le phyllade noir irrégulier et le phyllade fossilifère, un peu de grès zonaire pyritifère.

Vers La Motte et le château de Fauquez, le phyllade est grossier, hétérogène, et passe à un phyllade quarzeux et à un psammite gris et bleu ou gris-jaunâtre, dans lequel on rencontre des fossiles (polypiers, encrines, coquilles). Ce phyllade renferme, à quelques centaines de mètres à l'E. de la Vollée, de l'eurite schistoïde. Celui qu'on trouve dans le chemin de Fauquez à Vivier-Hoquet, rive gauche de la Senne, est très-feuilleté.

A quelques centaines de mètres au S. du château de Fauquez et des phyllades fossilifères précédents, on voit un massif de chlorophyre schistoïde, dont la direction est au NO., vers la Vollée (commune de Virginal).

On rencontre, au S. du porphyre, des phyllades compactes, noir-bleuâtres, zonaires, pyritifères, renfermant des bancs de quarzite feuilleté analogue à celui d'Enghien. Ces bancs de quarzite s'observent jusqu'à mi-chemin de Ronquières, où ils sont inclinés au S.

Les phyllades de Ronquières sont compactes, subzonaires et sans grès:

La dir. des strates . . . . =69° et l'incl. S.21°O. =70°;
La dir. des feuillets . . . . =72° et l'incl. N.18°E. =74°.

Ils se prolongent vers la ferme Hongrée, à l'O. et près de laquelle on a voulu ouvrir une ardoisière :

Dir. des strates . . . . =60°, incl. S.30°O. =64°;
» des feuillets . . . . = » E. =62°.

Au SO. de Ronquières, ils passent au schiste gris-bleu fragmentaire et alternent avec du psammite schistoïde (dir.=72°, incl. N.18°E.=66°). Entre Ronquières et Maurage, ils ressemblent à ceux de Ronquières (dir.=77°, incl. N.13°E.=57°). Et, entre ce point et le terrain anthraxifère, ils renferment des bancs de psammite.

Le poudingue et le schiste rouge anthraxifères se montrent près de la Senne, vers une papeterie, et le long du canal de Charleroy, près de la ferme Hongrée, où ils sont en bancs inclinés vers le SO. de 10° à 15°, dont la stratification offre la discordance la plus évidente avec celle du terrain rhénan.

Coupe de Wavre à Tilly et Sart-Dame-Avelines. — Plusieurs carrières de quarzite gedinnien inférieur, dont une actuellement en exploitation, ont été ouvertes au S. et près de Wavre.

Entre ces carrières et Limal, le terrain rhénan est complétement recouvert par le terrain tertiaire; mais, à quelques centaines de mètres au S. de ce village, on voit, à la rive droite de la Dyle, du grès verdâtre ou rosâtre et du phyllade compacte gris-verdâtre. Ces roches, qui appartiennent à l'étage supérieur du système gedinnien, renferment des veines et des enduits de chlorite d'un vert sombre. On trouve ensuite, à Limelette, du phyllade gris aimantifère; à Blanc-Ry, du grès rougeâtre et du phyllade rosâtre. A mesure qu'on avance au S., vers la limite du système gedinnien, le grès devient plus schistoïde, plus gris, ne forme plus que des bancs minces, et disparaît, enfin, tandis que le phyllade devient tout à fait gris et prédomine.

La limite des systèmes gedinnien et coblentzien se montre entre Slymont et Franquenies. Le système coblentzien commence par quelques bancs de phyllade zonaire, parfois ferrugineux et peut-être grenatifère? (dir.=112°, incl. S.22°E.=60°). Ces roches sont bientôt suivies de phyllades qui, vis-à-vis de Mousty, sont noirs, présentent des empreintes végétales semblables à celles des environs de Bastogne, et renferment un ou deux bancs de quarzite noir, à surface mamelonnée; plus loin, vers le bas

du chemin, le phyllade devient gris; un peu à l'E. de Franquenies, il est noir, terreux, friable, et contient de la pholérite; au NE. de Court-S[t]-Étienne, d'un gris noirâtre; à Suzeril, il est d'un noir bleuâtre, tacheté de brun, passe au psammite et paraît avoir contenu de petits cristaux de pyrite (dir. = 172°, incl. O.8°N. = 80°); enfin, au N. et près de Faux, il est d'un noir grisâtre et assez grossier (dir. = 172°, incl. O.8°N. = 42°). Du phyllade compacte gris, en bancs massifs, manganésifère, repose sur ce dernier et paraît servir de base au quarzophyllade zonaire (dir. = 22°, incl. O.22°S. = 39°).

Le quarzophyllade zonaire commence près du hameau de Faux. A La Roche, il est généralement formé de couches très-minces, alternativement d'un gris pâle et d'un gris bleuâtre, planes et pailletées, dont l'ensemble constitue des bancs peu inclinés que l'on exploite pour faire des dalles, etc.: A la première carrière, la dir.=58° et l'incl. N.32°E.=5°. Entre La Roche et le moulin de Chevelipont, il est encore formé de zones très-minces (dir. = 104°, incl. S.14°E. = 59°); mais, vers l'abbaye de Villers, il devient plus quarzeux, grossier, irrégulier, d'un gris sombre ou d'un gris brunâtre par altération, et très-pailleté (dir. = 96°, incl. S.6°E. = 36°). En avançant vers le S., il devient plus grossier, n'est presque plus zonaire et forme des bancs épais qui, à Villers-la-Ville, sont grisâtres ou jaunâtres, très-pailletés, quelquefois friables (dir. = 82°, incl. S.8°O. = 25°); au S. de Strichon, il est blanchâtre, bigarré de rouge et renferme des empreintes végétales; au moulin de Gentissart, il présente une dir. = 122° et une incl. S.32°E. = 77°; plus loin, une dir. = 22° et une incl. E.22°N. = 55°; puis une dir. = 67° et une incl. S.23°O. = 56°.

Entre Gentissart et Tilly et vers la ferme du Châtelet, le quarzophyllade passe à un phyllade grossier, à feuillets irréguliers, légèrement pailleté, d'un gris bleu-foncé, analogue à celui de Gembloux. A Tilly, on trouve du phyllade terreux d'un gris jaune-verdâtre et du grès feuilleté de même couleur, qui correspond au quarzite et au grès d'Enghien et de Fauquez [1].

[1] Du phyllade gris-jaunâtre, par altération, et du grès stratoïde, semblables à ceux de Tilly, s'observent à Elvaux, à Sombreffe et au N. d'Huméréе

Au N. du Châtelet, le phyllade est grossier comme celui de Gembloux (dir.=67°, incl. S.23°O.=58°); au Châtelet, il est un peu plus feuilleté, et dans le fond, au S. du Châtelet, accompagné de quelques bancs de quarzite feuilleté d'un gris bleu (dir.=48°, incl. S.42°O.=52°). Au S. de la ferme de Cocriamont, la dir.=107° et l'incl. S.17°E.=70°.

On voit au SO. de la ferme de Cocriamont, à la rive gauche de la Thil, des traces de terrain anthraxifère consistant en cailloux, en schiste et en psammite rouges; et, à la rive droite de la rivière, en schiste gris, avec bancs subordonnés de calcaire gris-bleu, faiblement inclinés, et qu'on a voulu exploiter pour faire de la chaux.

Des cailloux colorés en rouge, appartenant au terrain anthraxifère inférieur, s'observent également sur le terrain rhénan, dans la vallée, à quelques centaines de mètres au S. de la ferme du Châtelet.

Coupe de Blanmont à Court-St-Étienne. — Des bancs massifs de quarzite gedinnien inférieur constituent, à la rive droite du Nil, des rochers assez considérables, depuis la ferme Detour jusqu'au ruisseau de l'Orne. On en observe également le long de ce ruisseau, entre Noirmont et Mont-St-Guibert. Ceux que l'on exploite près du moulin à poudre, entre Blanmont et le Val, sont d'un gris bleuâtre ou verdâtre, s'appuient l'un contre l'autre, et sont quelquefois séparés par une couche mince de phyllade schisto-compacte pailleté, d'un gris verdâtre, qui devient jaunâtre ou blanchâtre par altération, et dont la dir.=60° et l'incl. N.30°E. =80°. Le quarzite du moulin du Val renferme quelques bancs de phyllade gris-pâle, passant au rouge par altération, peut-être aimantifère, et quelques petits bancs de poudingue à cailloux pisaires de quarz hyalin, dont la dir.=112° et l'incl. N.22°O.=68°.

Le quarzite qui recouvre ces dernières roches est blanchâtre; celui qu'on trouve ensuite, en avançant un peu vers Mont-St-Guibert, est d'un gris verdâtre (dir.=92°, incl. N.2°O.=85°); celui qu'on exploite à 500 ou 600 mètres à l'E. de Mont-St-Guibert est blanchâtre, tacheté de rouge, à grains plus ou moins distincts, cohérent, friable par altération, et se présente en bancs, dont la dir.=162°, à peu près verticaux, l'un contre l'autre ou séparés par un lit de phyllade grossièrement feuilleté,

d'un gris verdâtre-pâle et pailleté. A l'E. et près de ce point, qui est à la limite des étages inférieur et supérieur, quelques bancs de quarzite sont, par altération, transformés vers leur tête en un grès friable gris-verdâtre.

Entre la carrière de quarzite et Mont-S[t]-Guibert, on rencontre des bancs d'arkose chloritifère miliaire d'un gris verdâtre-pâle, pailletée, et de quarzophyllade chloriteux zonaire d'un gris verdâtre; sous l'église de Mont-S[t]-Guibert, de l'arkose et du quarzophyllade semblables aux précédents, des bancs de grès verdâtre et grisâtre, et du phyllade schisto-compacte grisâtre et verdâtre, renfermant de la chlorite (dir. = 167°); au N. et près de Mont-S[t]-Guibert, du phyllade gris, aimantifère, et quelques bancs de grès verdâtre, également aimantifère; entre Mont-S[t]-Guibert et Beaurieux, du phyllade bigarré violet; à Beaurieux, du grès stratoïde blanchâtre, jaunâtre ou rosâtre, pailleté à la surface des strates, alternant avec des phyllades gris schisto-compactes, simples et aimantifères, semblables à ceux de Mont-S[t]-Guibert.

On trouve ensuite, vers l'extrémité d'une colline, entre Beaurieux et Court-S[t]-Étienne, du phyllade aimantifère, compacte, dur, d'un gris un peu plus foncé que les précédents, ressemblant à certains phyllades de Paliseul, dans lequel on ne voit pas de grès, et dont la dir. = 52° et l'incl. S.38°O. = 47°.

Enfin, à quelques centaines de mètres au NO. de ce point, le phyllade est encore compacte, mais d'un gris bleuâtre, et ne renferme plus d'aimant. Ce phyllade paraît terminer le système gedinnien, et le système coblentzien commence, près de Court-S[t]-Étienne, par du phyllade noir-bleuâtre, dans lequel je n'ai pas vu de quarzophyllade.

Coupe de l'Encombrie à Sombreffe. — Entre Vieille-Maison et la ferme de l'Encombrie, on a voulu ouvrir une carrière dans un filon d'eurite quarzeuse semblable à celle de Gembloux. On trouve des fragments de la même roche, mais plus friable, à l'O. d'Ottiamont, dans le chemin du Sart-Molé à Bruyère. Le prolongement de la ligne qui joindrait ces deux points passerait par Grand-Manil.

A Elvaux et entre Elvaux et le château, on trouve du schiste hunds-

rückien et des traces de quarzite feuilleté. L'étage hundsrückien paraît s'étendre jusqu'à la chaussée de Sombreffe, mais il est presque entièrement couvert de terre.

Au N. de la carrière de calcaire d'Humérée, on observe un peu de schiste rouge anthraxifère, des cailloux rouges à leur surface, qui annoncent l'existence du poudingue, et des fragments de phyllade appartenant au terrain rhénan.

Coupe de Jodoigne à Glimes et Thorembais-St-Trond. — Le petit rocher de phyllade gris-bleuâtre, renfermant des veines de quarz et quelques bancs de quarzite pyritifère, qui s'observe à un 1/4 de lieue au NNO. de Jodoigne, sur la rive gauche de la Geete, est le point septentrional des terrains primaires du Brabant. Les mêmes roches ont, au S. du ruisseau de St-Jean-Geest, une dir. = 92° et une incl. N.2°O. = 50°.

Les rives de la Geete offrent, à l'O. et au N. de Jodoigne, des quarzites en bancs massifs, veinés, à cassure conchoïde subluisante, à peine pailletés, qui atteignent plus de 1 mètre d'épaisseur, et en bancs moins épais, stratoïdes, pailletés à leur surface, renfermant des cubes de pyrites de 1 millimètre de grandeur ou des cavités cubiques. Ces quarzites, qui ressemblent beaucoup à ceux de Revin, sont accompagnés de phyllade imparfaitement feuilleté, d'un gris bleuâtre, uni, quelquefois pailleté, passant au quarzophyllade, et qui ressemble aussi beaucoup au phyllade revinien. Ce phyllade est quelquefois tendre, terreux, d'un noir luisant, tachant comme le graphite, et pourrait, à l'instar de ce dernier, servir à lustrer les objets en fonte, etc. Sous le château de Jodoigne, la dir. =87° et l'incl. S.3°O.=78°.

On observe encore, à la rive droite de la Geete, dans les jardins du château de Jodoigne-Souveraine, un rocher de quarzite veiné, analogue à celui de Revin, de Francorchamps, etc. (incl au S. = 15°), et à la rive gauche, vers le village, du quarzite noir-bleuâtre, uniforme ou veiné, lustré, pailleté, qui, par altération, se transforme en grès blanchâtre, friable, et qui est accompagné de phyllade gris-bleu.

Au N. de Jauchelette, près de l'endroit ou la chaussée de Jodoigne à Gembloux traverse la Geete, on voit des rochers de quarzite gris-bleuâtre

qui devient blanchâtre et friable par altération et dont les bancs, de 1 décimètre à 1 mètre de puissance, sont juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade noir, feuilleté, simple, pailleté ou ottrélitifère, à division oblique au joint de stratification. La direction est d'abord =77° et l'incl. S.13°O.=88°; la direction devient ensuite=92° et l'incl. N.2°O.=50°. On y voit aussi des bancs de quarzophyllade zonaire, pailleté, grisâtre ou gris-jaunâtre par altération; quelques bancs de poudingue grisâtre, à grains quarzeux, subpisaire, renfermant des fragments phylladeux un peu plus gros et des paillettes de pyrophyllite.

Plus loin, dans un chemin creux, au N. de Jauchelette, on trouve, entre les bancs de quarzites, des couches assez puissantes de phyllade noir, et, près de la ferme de l'Eau et sous l'église de Jauchelette, une couche, de plus de 1 mètre de puissance, de phyllade grisâtre et gris-noirâtre, simple et ottrélitifère, qui présente quelques enduits de pyrophyllite et d'oligiste rouge (dir.=8°, incl. E.8°N.=83°).

On a fait, il y a environ 45 ans, en deux points voisins l'un de l'autre, entre Glimes et la Ramée, une recherche de mine jusqu'à 4 ou 5 mètres de profondeur, mais on n'a trouvé que de la pyrite. Au S. de ces points, le quarzite est en bancs massifs et stratoïdes, accompagnés de quelques bancs de phyllade feuilleté d'un gris pâle et de quarzo-phyllade zonaire d'un gris un peu verdâtre, passant à l'arkose (dir.=69°, incl. N.21°E. =53°).

Une recherche d'ardoise a été faite, il y a une dizaine d'années, à quelques centaines de mètres au SE. de Glimes, dans un banc de phyllade très-feuilleté, subluisant, d'un gris assez pâle et d'un gris foncé, intercalé dans le quarzite.

De Glimes jusque près de Thorembais-St-Trond, le sol est formé de limon; cependant on a exploité très-anciennement du quarzite au N. de Thorembais-St-Trond et au moulin situé à l'E. de ce village. Le quarzite extrait dans ce dernier endroit passe au poudingue pisaire.

En résumé, on voit que, dans la coupe que je viens de décrire, le phyllade prédomine au N. et le quarzite au S :

Le phyllade noir-bleuâtre, à feuillets imparfaits, règne presque seul au

N. de Jodoigne, tandis qu'à Jodoigne-Souveraine, il ne forme plus que quelques couches au milieu du quarzite. Le phyllade est ottrélitifère au N. de Jauchelette, près de la chaussée de Jodoigne à Gembloux, et disparaît presque entièrement vers Glimes, en même temps que sa couleur devient un peu plus claire.

Au N. de Jodoigne, le quarzite forme, dans le phyllade, quelques bancs peu épais, schistoïdes, gris-noirâtres, pailletés, pyritifères; vers le château de Jodoigne, des bancs massifs d'un noir bleuâtre, veinés, qui atteignent 1 mètre d'épaisseur; à Jodoigne-Souveraine, le quarzite noir-bleuâtre veiné constitue des massifs qui ne sont séparés que par des couches minces de phyllade noir-bleuâtre; enfin, vers le S., le quarzite devient blanchâtre et rougeâtre, règne à son tour presque seul et ne contient que quelques lits très-minces de roches phylladeuses.

Coupe de Gembloux à Mazy. — Du quarzophyllade zonaire, pailleté, d'un gris jaunâtre par altération, semblable à celui de La Roche près de Genappe, se montre à l'E. et au NE. du moulin d'Iescaille. On trouve dans le chemin, entre ce moulin et l'abbaye de Gembloux, des blocs d'une espèce de quarzite; vers le coin de l'abbaye, du phyllade pailleté à feuillets irréguliers, renfermant des cavités cubiques qui proviennent de la destruction de cristaux de pyrite, et ressemblant au quarzophyllade de Houffalize (dir. =86°, incl. S.4°O.=50°); et près des murs de l'abbaye, du phyllade pailleté subzonaire, gris-bleuâtre passant au gris-jaunâtre par altération.

Près de l'intersection des chaussées de Namur et de Charleroy, le phyllade est d'un gris jaunâtre, un peu pailleté et semblable à celui des carrières que nous signalerons bientôt (dir. =114°, incl. N.24°O.=74°). On voit au S. et près de ce point un peu de phyllade feuilleté gris-bleuâtre, légèrement pailleté, dont on pourrait peut-être faire des ardoises, mais qui a peu d'épaisseur. On trouve ensuite du phyllade grossier, légèrement pailleté, d'un gris bleuâtre assez foncé, passant en tout ou en partie au gris sale un peu jaunâtre, uniforme, bigarré ou zonaire. Ce phyllade, qui est exploité entre Gembloux et Grand-Manil, renferme beaucoup d'empreintes de coquilles, de trilobites, etc., dont la surface est plus

ou moins colorée en brunâtre et quelquefois revêtue de petits cristaux de pyrite d'un brillant métallique (dir. =98°, incl. S.8°E.=76°).

On exploite au SE. de ces carrières un typhon d'eurite que je décrirai plus loin. Le phyllade qui forme l'éponte septentrionale de ce typhon est compacte et d'un aspect cuit; celui qui forme l'éponte méridionale est schistoïde, devient même assez fin et d'un gris bleuâtre.

A quelques centaines de mètres au S. du typhon d'eurite, le phyllade commence à alterner avec du quarzite feuilleté, à feuillets irréguliers, à grains fins, gris-verdâtre, jaunâtre par altération, pailleté, quelquefois pyritifère, semblable à celui d'Enghien (dir. =99°, incl. S.9°E.=70°). Près de la Poudrière, on voit du phyllade très-feuilleté, d'un gris bleuâtre, passant au gris pâle par altération, renfermant encore quelques bancs de quarzite, de 1 centimètre au plus d'épaisseur, dont la dir. =109° et l'incl. S.19°E.=78° : ces bancs ont, vers leur partie supérieure, une inclinaison en sens inverse. Le quarzite feuilleté disparaît à quelques centaines de mètres au S. de la Poudrière.

On a fait anciennement, à la rive gauche de l'Orneau, au NE. de Vichenet, des recherches d'ardoise dans un phyllade schisto-compacte d'un gris bleuâtre :

Dir. des strates	= 97°,	incl.	S.7°E. =60°;
» des feuillets.	=105°,	»	N.15°O. =69°;
» d'un joint	= 34°,	»	O.34°S. =87°.

Le phyllade présente, au confluent de la Lonzée et de l'Orneau, deux sortes de joints bien distincts :

Dir. des strates	=105°,	incl.	S.15°E. =60°;
» des feuillets.	=107°,	»	S.17°E. =85°.

Le phyllade d'une petite carrière entre Vichenet et les Moutinnes offre un aspect terreux :

Dir. des strates	=102°,	incl.	N.12°O. =55°;
» des feuillets.	=122°,	»	S.32°E. =84°.

Les feuillets sont sinueux près des joints de stratification, ce qui les rend très-irréguliers.

Aux Moutinnes et près du moulin d'Alvaux, le phyllade est grossièrement feuilleté, schisto-compacte ou schisto-terreux, d'un gris verdâtre-sale ou gris-jaunâtre-sale par altération et ne renferme pas de grès :

Aux Moutinnes, la dir. des strates . . . =107° et l'incl. S.17°E. =85°;
Près du moulin d'Alvaux, la dir. des strates =102° et l'incl. N.12°O. =60°.

On voit au S. des Moutinnes, le grès verdâtre et le poudingue du terrain anthraxifère inférieur en couches peu inclinées sur les tranches des couches du terrain rhénan. La partie inférieure de l'étage quarzo-schisteux du système eifelien paraît manquer au S. du moulin d'Alvaux, d'où il résulte que le schiste gris fossilifère à bancs calcaires repose sans intermédiaire sur le terrain rhénan.

On trouve à Alvaux une carrière de calcaire gris-bleu, dont les bancs sont séparés par un peu de schiste qui en rend l'exploitation facile (dir. = 92°, incl. S.2°E. = 12°), et plus loin une carrière dans laquelle on observe du calcaire en bancs de 1 à 5 décimètres, séparés par des lits de schiste. Ces calcaires appartiennent à la partie supérieure de l'étage quarzo-schisteux.

L'étage calcareux du système eifelien commence, vers la chaussée de Namur à Mazy, par des bancs à surface inégale, composés de rognons de calcaire argileux, séparés par de minces lits schisteux et renfermant beaucoup de fossiles (dir. = 172°, incl. E.8°S. = 18°). Cet étage se prolonge jusqu'à la ferme de Fanué.

On trouve ensuite 70 mètres de schiste renfermant 10 mètres de calcaire et un banc de grès ferrugineux, 12 mètres de calcaire, du psammite, de la dolomie et du calcaire condrusien.

Coupe près de Hasoir. — Le phyllade qu'on observe dans la vallée du Hoyoux, entre les fermes de Seumoy et de Hasoir, est d'un gris jaunâtre pointillé de jaune-brunâtre : c'est probablement une altération de phyllade pyritifère analogue à celui de Steenkerque.

Coupe de Cortil-Wodon à Tillier. — Le phyllade de Cortil-Wodon

est d'un gris jaunâtre et renferme des cristaux altérés de pyrite de 1 millimètre environ de côté (dir. des feuillets = 122°, incl. N.32°O. = 80°).

Celui qu'on rencontre entre Tillier et Sart-d'Avril est grossier, subzonaire, jaunâtre, pyritifère, ressemble au phyllade de Steenkerque et renferme quelques bancs de quarzite feuilleté, pyritifère, analogue à celui d'Enghien ou de Fauquez.

Au S. de Tillier, le phyllade est d'un gris jaunâtre par altération :

Dir. des strates	=112°,	incl. S.22°E.	=68°;
» des feuillets.	=100°,	» N.10°O.	=68°.

On a trouvé près de cet endroit des traces de minerai de fer.

Coupe d'Hambraine à Noville-les-Bois. — Les premiers phyllades qui se présentent au S. d'Hambraine sont fins et d'un gris pâle.

On a ouvert, entre la ferme Harzée et Noville-les-Bois, deux fosses pour la recherche de l'ardoise, dans un phyllade feuilleté d'un gris bleuâtre-pâle :

Dir. des strates	=	incl. S.=42°;
» des feuillets	=102°,	*vertical.*

Le phyllade qui se trouve sur la rive droite du ruisseau de la Mothe, à l'E. de la ferme de Dampire, est grossier, jaunâtre et renferme des points jaune-brunâtres qui résultent probablement de l'altération des pyrites qu'il contenait.

On observe du phyllade semblable à une centaine de mètres au NO. de la ferme de Dampire et à la rive droite du ruisseau de la Mothe au NE. de Noville-les-Bois.

Coupe du massif de Landenne. — Le terrain anthraxifère présente, entre Forseille, Troka, la ferme de Sclermont et Sur-le-Mez, une échancrure trapézoïdale, dans laquelle vient s'intercaler un massif rhénan de même forme, qui se rattache au massif rhénan du Brabant, vers le NO., entre Forseille et Troka, sur une longueur de 4400 mètres, et qui a pour limite occidentale une ligne d'environ 1600 mètres, menée de Troka vers Sclermont, dont la direction du N. au S. est à peu près perpendiculaire

à celle des systèmes anthraxifères inférieurs; pour limite méridionale, une ligne d'environ une lieue (5400 mètres), menée de la ferme de Sclermont vers le hameau de Sur-le-Mez, dirigée de l'OSO. à l'ENE., et coupant successivement en biseau très-aigu la dolomie condrusienne, le calcaire condrusien et le système houiller; enfin, pour limite orientale, une ligne dirigée du SSE. au NNO., de Sur-le-Mez vers Forseille, sur une longueur de 2200 mètres, et coupant à peu près à l'angle droit le système houiller de Sur-le-Mez, le calcaire et la dolomie de Marsinne, etc.

Le phyllade qui compose ce massif remarquable se divise en grands feuillets dont la texture transversale se rapproche quelquefois de celle du schiste. On l'observe principalement dans la vallée de la fontaine Gernine, dans celle du ruisseau de Velaine et jusque vers la surface des plateaux, entre Velaine et Sur-le-Mez, à Forseille, etc. Sa direction générale est de l'O. à l'E. et son inclinaison au N. d'environ 45°.

Il est recouvert à Troka, par des couches de psammite rouge, etc., du terrain anthraxifère, dont la dir.=87° et l'incl. N.3°E.=11°. La stratification de ce dernier terrain est, par conséquent, en discordance avec celle du terrain rhénan. C'est ce que l'on observe également sur le plateau situé entre Marsinne et Velaine [1].

Enfin, les hauteurs sont couronnées par un dépôt de cailloux de quarz blanc.

Les failles qui séparent le massif que je viens de décrire du terrain anthraxifère, vers l'O., le S. et l'E., ont avec les mines zincifères, etc., des environs de Landenne, des rapports que nous ferons connaître en traitant des gîtes métallifères qui se trouvent dans le terrain anthraxifère de Belgique.

Coupe de Latinne à Hucorgne. — Le phyllade de Latinne est grossièrement feuilleté, d'un gris bleuâtre, passant au gris pâle et au gris jaunâtre; il prend en s'altérant un aspect terreux et présente souvent de

[1] On voit encore une discordance entre les stratifications du terrain rhénan et du terrain anthraxifère, à l'intersection du chemin de Herediat à Héron et du Trou-du-Bois à Héron. Le psammite rouge anthraxifère y est en couches inclinées de quelques degrés vers le S., sur les tranches de couches du terrain rhénan dont la dir. = 82° et l'incl. N.8°E.=55°.

petites taches ou cavités brunâtres, résultant de la décomposition des cristaux de pyrite qu'il contenait (dir.=122°, incl. N.32°O.=50°). Celui de Fallais est compacte, d'un gris foncé, à cassure subconchoïde et très-dur. J'y ai trouvé des traces d'ottrélite en très-fines paillettes (dir.=92°, incl. S.2°E.=50°).

Près des roches porphyriques de Dreye, le phyllade est d'un gris jaunâtre et contient de petits grains qui pourraient bien être du feldspath altéré.

A Pitet, il est d'un gris bleuâtre plus ou moins pailleté et renferme quelques bancs de grès grisâtre pyritifère, de 1 décimètre environ d'épaisseur, traversés par de petites veines de quarz.

Le phyllade de Fumal est grossièrement feuilleté, d'un aspect terne, d'un gris jaunâtre-sale.

Au S. de ce village, il est souvent zonaire, de deux nuances de gris, d'un aspect terne, et renferme beaucoup de cristaux pyriteux, la plupart cubiques, quelques-uns cubo-dodécaèdres et pentagondodécaèdres, qui atteignent 2 millimètres de grandeur. Ce phyllade est parfois transformé en argile, tandis que les cristaux n'ont éprouvé aucune altération et peuvent en être séparés par le lavage. Ailleurs, la pyrite est plus ou moins altérée et transformée en sulfate ferreux ou en limonite.

Coupe près de Horion. — Le phyllade d'Horion est feuilleté, gris-bleuâtre-foncé, légèrement pailleté et tacheté de gris-pâle par altération. Il renferme quelques bancs de quarzite gris-bleuâtre pyritifère, de 1 à 10 centimètres d'épaisseur, parallèles aux feuillets, dont la dir. = 120° et l'incl. N.30°O.=62°.

Le calcaire anthraxifère de Hozémont est incliné au SE., et offre, par conséquent, une stratification en discordance avec celle du terrain rhénan.

TYPHONS ET FILONS.

Le terrain rhénan du Brabant est traversé par de grands filons ou typhons de roches plutoniennes, dont les principales espèces sont le diorite,

l'hyperstènite, le chlorophyre, le porphyre schistoïde, l'albite phylladifère et l'eurite quarzeuse.

Il renferme, en outre, des filons de quarz et quelques veines de manganèse, de limonite et de pyrite.

Typhon de diorite chloritifère. — Le diorite que l'on rencontre dans le phyllade gedinnien du bassin de la Senne, entre Lembecq et Tubize, est formé d'albite grenue et en cristaux clivables d'un blanc verdâtre, de grains ou de cristaux d'actinote verte et de chlorite en grains lamellaires d'un vert sombre entremêlés. Il constitue une masse granitoïde assez considérable, dure, tenace, d'un vert clair pointillé de vert foncé, dans laquelle on ne voit point de grains de quarz, mais quelques grains vitreux transparents d'un vert clair, qui sont peut-être de l'épidote. Dans les parties altérées, l'albite est transformée en kaolin tendre, blanchâtre, quelquefois un peu verdâtre, tandis que la chlorite et les grains amphiboleux ont généralement conservé leur couleur verte. Enfin, lorsque la roche est fortement altérée, elle offre une teinte brunâtre.

Typhon d'hyperstènite. — L'hyperstènite est composée d'eurite compacte, gris-verdâtre, mate, translucide; d'albite en cristaux simples ou maclés, clivables, vitreux, nacrés, blanc-verdâtres, de 1 millimètre de largeur sur 3, 4 ou 5 de longueur, disposés en tous sens et dont la cassure offre une surface plane ou formée de plans réunis à angles obtus et réfléchissant vivement la lumière; d'hyperstène en petites masses noires ou noir-verdâtres, et de chlorite d'un vert sombre. Elle renferme quelquefois des grains pyriteux et des lamelles clivables d'un gris verdâtre, nacrées, qui paraissent être du diallage.

Cette roche forme une masse granitoïde dure, tenace, à cassure inégale, d'un vert grisâtre mêlé, dont les parties constituantes ne sont pas toujours bien distinctes; elle est traversée en tous sens par des fissures qui la divisent en fragments irréguliers et quelquefois sphériques. Ces fissures sont parfois tapissées de petits cristaux d'albite ou remplies d'asbeste d'un gris verdâtre. Vers la surface du sol et le long des fissures, l'hyperstènite présente des altérations dans lesquelles l'albite est devenue d'un jaune brunâtre à raison de l'hydratation des principes ferrugineux

qui la colorait en vert, et les grains d'hyperstène et de chlorite plus ou moins brunâtres. Les parties les plus altérées sont grossièrement grenues, un peu celluleuses, friables, d'un aspect terreux et d'un brun mêlé de jaunâtre; elles forment une croûte superficielle de 1 à 3 mètres d'épaisseur.

C'est à environ 200 mètres du terrain anthraxifère, entre Hozémont et le château de Lexhy, que j'ai découvert, il y a une vingtaine d'années, l'hyperssténite que je viens de décrire. Le receveur du château de Lexhy fit ouvrir dans cette roche une carrière d'environ 20 mètres de largeur. Il m'a assuré qu'on avait rencontré la même pierre au NE., en creusant un canal près des étangs du château, où elle semblait former dans le phyllade un filon assez mince. Quoi qu'il en soit, je n'en ai pas trouvé de traces du côté opposé, vers Horion.

Les analogies que présentent le diorite de Lembecq et l'hyperssténite de Hozémont me portent à croire qu'ils ont été injectés à la même époque dans des fractures traversant les systèmes gedinnien et coblentzien, et dont la direction moyenne, de Lembecq à Lexhy, serait de 6 1/2 degrés environ.

Typhons de chlorophyre. — Le chlorophyre offre une variété massive et une variété schistoïde.

Le *chlorophyre massif* consiste en une pâte d'eurite, renfermant de nombreux cristaux d'albite ou d'orthose, de la chlorite et presque toujours du quarz.

La pâte est compacte, grise, gris-verdâtre, gris-rosâtre, ou noir-bleuâtre (Quenast), mat, faiblement translucide. L'albite est en cristaux blancs, quelquefois un peu verdâtres ou rosâtres, nacrés, de 1 à 4 millimètres de grandeur, simples ou composés de petits prismes dont la réunion forme une série d'angles très-obtus, alternativement saillants et rentrants, que l'on distingue aisément lorsqu'on expose la roche à une vive lumière, et qui sont généralement clivables. Cette albite est aisément fusible en verre blanc bulleux et en colorant la flamme du chalumeau en jaune.

La chlorite, aussi très-abondante, est disséminée dans la pâte et quel-

quefois dans les cristaux d'albite, sous forme de petites masses lamellaires d'un vert noirâtre-foncé, mat; elle se laisse aisément rayer en produisant une poussière gris-verdâtre et se fond très-aisément en émail noir, sans se boursoufler.

Le quarz est en grains nombreux, de 1 à 4 millimètres de diamètre, disséminés, qui se distinguent par leur éclat vitreux et leur couleur grise ou enfumée.

On y trouve accessoirement : 1° des parallélipipèdes de forme semblable à ceux d'albite, mais qui sont compactes, d'un gris verdâtre, d'un aspect gras, aisément rayés par une pointe d'acier et qui paraissent être d'une nature analogue à celle du phyllade ou de la pagodite. Il n'est pas rare de voir cette substance au centre des cristaux d'albite, ou de voir des cristaux dont l'une des extrémités en est formée, tandis que l'autre est composée d'albite; 2° des grains d'une matière vitreuse d'un vert jaunâtre-clair, qui paraissent être de zoïsite ou de thallite.

Les minéraux accidentels sont :

La pyrite en cubes, en grains et en veines (Lessines), rarement en cubo-icosaèdres;

La sperkise cristallisée, concrétionnée et dendritique (Lessines);

La leberkise en grains et en fragments pisaires, grenus, magnétiques (Lessines, Quenast);

La chalkopyrite cristallisée et en fragments pisaires ou avellanaires, quelquefois irisés (Lessines, Quenast);

La galène en petites masses lamellaires dans des veines de calcaire (Lessines, Quenast);

La blende en petites masses lamellaires, métalloïdes (Lessines);

L'aimant ou la nigrine en grains noirs, vitreux, magnétiques (Quenast);

L'oligiste sous forme d'enduits (Lessines);

La limonite mamelonnée, stalactitique dans des filons? (Quenast).

Le quarz blanchâtre, rosâtre ou enfumé, en grains ou en rognons disséminés et en cristaux prismés, quelquefois rhombifères ou plagio-rhombifères (Quenast), tapissant des géodes et des fentes ou engagés dans des masses de calcaire laminaire (Lessines, Quenast);

L'axinite violette lamellaire et en cristaux équivalents, sous-doubles, etc., de 5 à 10 millimètres de grandeur, accompagnée de quarz et tapissant des géodes. Cette substance est très-rare (Lessines, Quenast);

L'orthose en petits cristaux binaires et dihexaèdres, blancs, rouges ou jaunes par altération (Lessines);

Le zoïsite en prismes à six faces, terminés par des sommets dièdres, et en masses bacillaires et aciculaires conjointes ou radiées, dures, fragiles, d'un blanc grisâtre, accompagnées de quarz et de calcaire, tapissant des fentes et des géodes (Lessines);

La thallite en cristaux allongés, en masses bacillaires, fibreuses conjointes ou radiées, d'un vert clair ou d'un vert-bouteille, entremêlés de matières terreuses. Cette substance, accompagnée de calcaire et quelquefois de pyrite, forme des rognons ou tapisse des fentes du chlorophyre. La carrière des Pendants, à l'E. et près de Chapeaumont (Quenast), est celle où l'on rencontre les plus beaux échantillons de thallite [1];

La hornblende en petits cristaux. Très-rare (Quenast);

La margarite? en lamelles nacrées, d'un blanc verdâtre, accompagnée de calcaire laminaire (Lessines);

La chlorite en petites masses lamellaires et en rognons subcompactes, d'un vert sombre, à poussière gris-verdâtre-claire, accompagnée de calcaire laminaire (Lessines, Quenast);

La malachite aciculaire radiée et terreuse, recouvrant de la chalkopyrite (Lessines, Quenast);

Le calcaire laminaire, lamellaire, cristallisé, blanc ou vert, quelquefois nacré, remplissant des fentes ou des géodes dont les parois sont quelquefois tapissées de zoïsite et de quarz cristallisé (Lessines);

[1] Une analyse d'épidote vert-blanchâtre ou vert-olive de Lessines a donné à M. Drapiez :

Silice	0,34;
Alumine	0,26;
Chaux	0.19;
Deutoxyde de fer	0.17;
Protoxyde de manganèse	0.01;
Perte et eau	0,03.

La mélanterie en efflorescence sur la sperkise (Lessines);

Des rognons d'argile; des masses schisto-compactes noirâtres, renfermant des cristaux de pyrite; et des sphéroïdes volumineux de chlorophyre d'un jaune verdâtre, dans lesquels les minéraux constituants sont en cristaux plus fins et en d'autres proportions que dans la roche.

Lorsque la chlorite et les cristaux d'albite disparaissent, le chlorophyre passe à une eurite de couleur pâle, dans laquelle on trouve ordinairement du zoïsite gris-verdâtre ou de la thallite d'un vert-bouteille, en grains ou en rognons composés de prismes conjoints ou radiés (Quenast).

Le chlorophyre constitue de puissants typhons, divisés par de grandes fissures, quelquefois parallèles entre elles, à la surface du sol ou aux joints d'injection, et qui ressemblent à des joints de stratification. D'autres fissures, perpendiculaires ou obliques aux premières, le subdivisent en blocs énormes ou en prismes. Il est dur, tenace; offre une cassure droite ou largement conchoïde qui coupe tous les minéraux composants, un aspect terne et diverses variétés de couleurs qui sont surtout bien distinctes lorsqu'il est mouillé. Parmi ces couleurs, les plus ordinaires sont le *gris verdâtre* tacheté de blanc et de vert-sombre, le *gris rougeâtre* (Rougeau) tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé, le *noir bleuâtre* tacheté de blanc (Quenast).

Les parties qui ont été exposées à l'action des agents atmosphériques présentent des altérations plus ou moins fortes et plus ou moins profondes : l'albite se décompose la première en une matière tendre, terreuse, opaque, jaunâtre, rougeâtre ou brunâtre; l'eurite devient terreuse, d'un gris verdâtre-pâle; la chlorite à son tour devient brunâtre; enfin, la roche tout entière prend cette dernière couleur et se désagrége. Ces parties altérées forment, vers la surface du sol, une croûte de 1 à 5 mètres d'épaisseur, et le long des filons, des joints d'injection et des fissures, des zones plus ou moins épaisses, que les ouvriers nomment *bancs pourris*.

Le chlorophyre est presque exclusivement employé à faire des pavés. L'exploitation s'en fait à ciel ouvert. Le roc est attaqué à la poudre, et les

masses qu'on en détache sont débitées en parallélipipèdes au moyen du marteau. Ces pavés sont, de tous ceux qu'on fabrique en Belgique, les plus estimés pour leur solidité. Les pierres altérées à la surface étaient autrefois employées en Hollande pour la construction des digues.

La première masse de chlorophyre qui se présente vers l'O., forme, à la rive droite de la Dendre, au SE. de *Lessines*, un demi-cercle qui s'étend de l'extrémité occidentale du bois de Lessines, par Campmillon, jusqu'au N. de la ferme Bronchenne, entre Lessines et Ollignies.

On y distingue deux variétés de couleurs, qui sont le gris verdâtre tacheté de blanc et de vert, et le gris rougeâtre tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé. Cette dernière variété, qui forme au plus la vingtième partie de la masse connue, était la plus commune aux carrières des Sarts, du Crapeau, de Bruneau et de l'Épine; tandis que la première se trouve presque exclusivement dans les autres.

La partie supérieure du massif est mamelonnée, plus ou moins encroûtée, recouverte de blocs et, dans quelques parties, de glaise noirâtre tertiaire.

Un grand nombre de carrières ont été ouvertes dans ce massif, mais la plupart sont abandonnées, et l'on n'en compte plus aujourd'hui que cinq en activité : celles de MM. Tacnière, Lenoir et Leblond, à l'E. de la chaussée de Lessines à Ghislenghien; et celles de MM. Gozet et Laigle, à l'O. de cette chaussée.

La carrière de M. Tacnière, située à l'E. de Lessines, est la plus grande que l'on connaisse en Belgique. Sa longueur (sans y comprendre les déblais) est de 260 mètres, sa largeur de 77 mètres et sa profondeur de $33^{m},20$. La partie exploitée est divisée en couches épaisses par 4 *cisages* ou joints parallèles entre eux, dont la dir. $= 82°$ et l'incl. S.8°O. $= 10°$. Ces couches sont divisées à leur tour par des fissures verticales en prismes irréguliers, vers la partie orientale de la carrière, et, vers la partie occidentale, en prismes dont la régularité approche, jusqu'à un certain point, de celle des prismes de basalte. La pierre est d'un gris verdâtre-pâle, rarement rougeâtre, et la surface des fissures qui la traverse est colorée en brunâtre par altération. J'y ai vu un filon de matière quarzeuse, grenue,

blanchâtre, de 0m,15 d'épaisseur, qui contenait des veines ou plutôt des plaques de pyrite. Le chlorophyre était altéré vers les joints d'injection. On emploie environ 400 ouvriers à cette carrière, et l'on y fabrique annuellement 10 à 12 millions de pavés.

La carrière de M. Lenoir est ouverte entre la précédente et Lessines, dans un chlorophyre gris-verdâtre qui présente des cisages et une division prismatique assez régulière. Celles de MM. Leblond, Gozet et Laigle, situées vers l'extrémité méridionale du massif, sont ouvertes dans un chlorophyre d'une teinte plus foncée qui offre des traces de cisage, et des fissures irrégulières.

Les espèces minérales que l'on trouve dans les carrières de Lessines sont : la pyrite, la sperkise, la leberkise, la chalkopyrite, la galène, la blende, l'oligiste rouge, le zoïsite, le quarz, l'axinite, l'orthose, la margarite? la chlorite, le calcaire, la malachite, la mélanterie.

Le chlorophyre forme au sud de *Quenast*, sur la rive droite de la Senne, une masse aussi considérable qu'à Lessines, dans laquelle on a ouvert un grand nombre de carrières. Ces carrières sont situées, les unes à côté des autres, dans une zone demi-circulaire. On en compte actuellement dix-sept dans la commune de Quenast, savoir : celles du Bois, du Blocquiau, de la Belle-Visière, du Cul-du-Sac, à l'Eau, du Pensionnat, du champ St-Martin, de Chapeaumont, des Pendants, à l'E. du chemin de Chapeaumont à Quenast, et celles de St-Martin no 2, à Boules, à Bleu, de la Waruge, de Léglise, la vieille carrière, la carrière du Fleury et la carrière à feuilles, qui sont en activité, excepté celles du Bois et à l'Eau. Il y en a trois dans la commune de Rebecq : celles de Pierrequette, des Buts et du Bois-de-Neppe.

Cette masse offre à peu près les mêmes caractères que celle de Lessines; cependant elle renferme plus souvent des grains de thallite disséminés, et présente trois variétés de couleurs principales : le gris verdâtre tacheté de blanc et de vert-sombre, le gris rougeâtre tacheté de blanc-verdâtre et de vert-foncé, et le noir bleuâtre tacheté de blanc. Elle est divisée par des fissures très-étendues, qui sont souvent parallèles entre elles et qu'on pourrait prendre alors pour des joints de stratification. Ces fissures n'ont

pas une direction constante et sont traversées par d'autres fissures parallèles entre elles ou irrégulières qui subdivisent la masse en polyèdres. Enfin, les altérations y sont plus profondes et les blocs arrondis plus nombreux. La carrière à Boules est très-remarquable sous ce rapport.

On voit, dans la carrière du Blocquiau, un puissant filon de quarz à peu près vertical. Le chlorophyre qui en forme les épontes, offre une division prismatique perpendiculaire au joint d'injection et une altération assez profonde.

Le phyllade qui joint le chlorophyre de la carrière des Pendants est, vers le joint d'injection, noir et en partie transformé en une glaise dans laquelle il y a des veines presque entièrement formées de très-petits cristaux cubiques de pyrite et des filons couchés de quarz renfermant diverses substances, telles que la limonite, etc.

Le phyllade gris-bleuâtre que l'on trouve au N. de cette carrière, dans le chemin de Quenast, est parfaitement feuilleté, et pourrait peut-être, comme je l'ai déjà dit, servir à faire des ardoises. Le phyllade noir qui se trouve au S. des carrières a donné lieu à une recherche de houille.

Les minéraux que l'on rencontre dans les carrières de Quenast sont: la pyrite, la leberkise, la chalkopyrite, la galène, l'aimant, le quarz, l'axinite, l'orthose, la thallite, la hornblende, la chlorite, la malachite, le calcaire, des noyaux d'argile, etc. Parmi ces substances, la thallite est la plus commune; elle se présente ordinairement en masses bacillaires, fibreuses conjointes ou radiées, quelquefois cristallisées, d'un vert-bouteille et souvent associées au calcaire et au quarz.

Quoique le chlorophyre de Quenast ne se rattache pas superficiellement à celui de Lessines [1], la nature analogue des deux masses porte à croire qu'elles ont une origine commune, et ont été injectées à la même époque. La ligne de fracture passant par ces masses est dirigée de l'O.13°N. à l'E.13°S., et forme avec celle passant par le diorite de Lembecq et l'hypersténite d'Hozémont un angle de 6° ½.

[1] Il ne se prolonge pas même jusqu'à la rive gauche de la Senne, car on voit le terrain rhénan s'étendre sur cette rive, depuis Rebecq jusqu'à Tubize.

Le chlorophyre schistoïde consiste en une pâte d'eurite d'un gris plus ou moins verdâtre, renfermant de l'albite ou de l'orthose en cristaux prismatiques, simples et maclés, blanchâtres, quelquefois un peu verdâtres, translucides ou opaques, de 1 à 3 et quelquefois de 5 millimètres de longueur; de la chlorite en lamelles ou en petites masses lamellaires, d'un vert sombre ou noirâtre, mais en moindre quantité que dans le chlorophyre massif; quelques grains de quarz vitreux grisâtre; enfin, on y rencontre des lamelles ou des enduits phylladeux. Cette roche se divise en strates plus ou moins épaisses et présente une texture schisto-porphyroïde, lorsque la matière phylladeuse y est en quantité notable; elle est ordinairement d'un gris verdâtre-clair, tacheté de blanc et de vert-foncé; sa dureté et sa cohérence sont moindres que celles du chlorophyre massif. Elle offre divers degrés d'altération : l'albite se décompose la première, et, en se désagrégeant, laisse de petites cavités qui donnent à la roche un aspect carié; l'eurite se décompose à son tour et devient terreuse; enfin, il n'y a que le quarz qui résiste à toute altération.

Le chlorophyre schistoïde passe au *porphyre schistoïde*, lorsque la chlorite diminue et que la matière phylladeuse augmente. Ce porphyre, auquel on pourrait donner le nom de phylladophyre, offre en général une texture plus schistoïde que le chlorophyre. Les feuillets d'eurite y sont courts, irréguliers, d'un gris pâle ou foncé; les cristaux sont blanchâtres, translucides ou opaques, de 1 à 5 millimètres de longueur; la pyrophyllite forme, à la surface des strates ou des feuillets, des enduits nacrés, blanchâtres, grisâtres ou jaunâtres, et le phyllade, des enduits d'un gris bleu subluisant. Le quarz en grains grisâtres s'y trouve aussi, mais rarement et en petite quantité. Enfin, on y a rencontré de la pyrite arsénifère? (Enghien) et un peu de calcaire lamellaire (Fauquez).

Ce porphyre se divise en strates ou en feuillets plus ou moins épais, suivant la proportion de matière phylladeuse qu'il contient, et offre une couleur gris-pâle ou foncée, plus ou moins tachetée de blanc. Les altérations qu'il présente sont semblables à celles du chlorophyre schistoïde.

La fissilité du porphyre schistoïde et du chlorophyre schistoïde s'op-

pose à ce qu'on puisse en faire d'aussi bons pavés qu'avec le chlorophyre massif.

Ces roches se montrent en divers points d'une ligne de fracture dirigée de l'O.26 1/2°N. à l'E.26 1/2°S., passant près d'Enghien, de la ferme Ste-Catherine, de Rebecq, du Croiseau, de Chenois, de Fauquez et de Monstreux, et qui se perd ensuite sous le terrain anthraxifère. Le chlorophyre schistoïde se montre en outre au Vert-Chasseur, dans la commune de Bierghes, à une 1/2 lieue environ au N. de cette ligne de fracture.

Le chlorophyre du Vert-Chasseur, situé dans la commune de Bierghes, à quelques centaines de mètres de Steenkup, ou à un 1/4 de lieue à l'E. de Petit-Enghien, consiste en une pâte d'eurite chloriteuse verdâtre, renfermant des lames de chlorite vert-sombre, des cristaux feldspathiques vert-clairs, et quelques grains de quarz vitreux. Il est granitoïde ou strato-granitoïde et d'un vert bigarré. On a voulu anciennement l'exploiter, mais on a dû y renoncer, et l'on ne voit plus en cet endroit qu'une cavité remplie d'eau.

Le porphyre schistoïde d'Enghien est une eurite stratoïde ou schistoïde, d'un gris un peu verdâtre, renfermant des cristaux de feldspath ou de petites cavités qui paraissent provenir de leur destruction et qui contiennent encore un peu de matière terreuse ou cariée jaunâtre; quelques grains de quarz qui se distinguent aisément à leur éclat vitreux; et de la pyrophyllite nacrée jaunâtre, qui s'étend inégalement à la surface des feuillets. Cette roche est donc schisto-porphyroïde ou schisto-celluleuse, à feuillets courts, irréguliers, séparés par des enduits de pyrophyllite. Elle paraît être inclinée vers le N. On y trouve de la pyrite arsenifère?

Le porphyre schistoïde de la ferme Ste-Catherine, à une 1/2 lieue au SO. de Rebecq, ressemble à celui d'Enghien, à la couleur près. Il est formé d'eurite grossièrement schistoïde, d'un gris rosâtre ou verdâtre, et de cristaux d'albite ou d'orthose, dont la plupart sont décomposés et n'ont laissé d'autres traces de leur existence que des cavités cariées, renfermant un peu de kaolin. Les grains de quarz, qui ont résisté à l'altération, ont

toujours leur éclat vitreux. Ces diverses substances sont réunies en une masse schisto-grenue, dont les feuillets grossiers sont recouverts de phyllade ou de pyrophyllite blanc-jaunâtre ou rougeâtre. Dans cet état d'altération, le porphyre a peu de cohérence et s'égrène facilement; sa couleur est, suivant celle des éléments constituants, gris-rougeâtre ou gris-verdâtre.

Cette roche s'observe sur une longueur d'environ 45 mètres, dans un chemin creux, près de la ferme Ste-Catherine. Le phyllade qui la joint vers le N. est dur et fendillé sur quelques mètres d'épaisseur; le suivant est feuilleté et d'un noir luisant. Celui qui la joint au S. est verdâtre, quelquefois un peu porphyroïde.

Le chlorophyre qui se montre à environ 150 mètres au N. *de la ferme Grande-Haye,* près de Rebecq, est schisto-porphyroïde. La pâte est d'un gris verdâtre; l'orthose, en cristaux d'un blanc sale ou jaunâtre; la chlorite, en lamelles d'un vert noirâtre, les enduits phylladeux sont grisâtres.

Sur le prolongement de ce massif, au N. *de la ferme Petite-Haye,* on trouve, dans le chemin qui conduit à Rebecq, un chlorophyre, d'abord massif et ensuite schistoïde, qui renferme de grands cristaux d'albite d'un blanc mat, et des lamelles chloriteuses. Les parties superficielles de la roche sont altérées.

Le chlorophyre de la ferme du Croiseau est plus phylladifère que les précédents, et semble passer à l'albite phylladifère; il se trouve à fleur de terre, à environ 100 mètres au N. de cette ferme.

On voit une roche porphyroïde, semblable aux précédentes, au N. et près *de Chenois,* sur la rive droite du ruisseau de Coeurcq. Une partie de la roche est d'un gris verdâtre mêlé de jaunâtre, et paraît être composée de petits fragments schisteux et de cristaux de feldspath altéré (incl. N.).

Entre ce point et *le hameau des Ardennes,* on trouve, à 50 mètres au N. du chemin qui conduit à ce hameau, un chlorophyre à pâte gris-verdâtre, grenue, qui contient de nombreux cristaux feldspathiques rectangulaires, clivables, d'un blanc jaunâtre, de 2 à 3 millimètres de longueur, et

quelques grains de quarz grisâtre de même volume. Cette masse schisto-porphyroïde offre une cassure inégale et une couleur gris-verdâtre tachetée de blanc (dir. = 67°, incl. N.23°E.). On a voulu y ouvrir une carrière, mais la pierre n'offrant pas les qualités nécessaires pour en faire des pavés, l'entreprise fut abandonnée.

Les roches porphyroïdes de Fauquez commencent à se montrer près de la ferme de la Vollée, à un 1/4 de lieue au S. de Virginal, et forment, dans le vallon qui s'ouvre vers Fauquez, des escarpements assez considérables. Elles traversent le chemin de la Vollée à Fauquez, et se retrouvent, sur la rive droite de la Senne, à quelques centaines de mètres au S. du château de Fauquez.

La partie principale est un chlorophyre schistoïde passant au porphyre schistoïde, à pâte compacte ordinairement d'un gris foncé, quelquefois d'un gris pâle, renfermant de grands parallélipipèdes de feldspath blancs, translucides ou opaques, non maclés, dont quelques-uns atteignent 5 millimètres de grandeur, et du phyllade d'un gris noirâtre ou d'un gris bleu-foncé, quelquefois un peu verdâtre et plus ou moins nacré; on y distingue aussi des lamelles chloriteuses et quelques grains de quarz hyalin vitreux grisâtre. Cette roche est porphyroïde ou schisto-porphyroïde, à feuillets grossiers, irréguliers, interrompus : dans le premier cas, le phyllade y est en petites lames disséminées; dans le second, il forme, à la surface des feuillets, des enduits qui ne sont interrompus que par les plus gros cristaux de feldspath. La couleur est, en général, d'un noir grisâtre tacheté de blanc. On y trouve rarement un peu de calcaire. Dans les altérations, l'eurite est gris-pâle, les cristaux de feldspath sont transformés en kaolin, ou ont, en grande partie, disparu de la masse, qui présente alors une texture schisto-celluleuse.

Les parties les plus phylladifères de ce chlorophyre passent à une roche schisto-porphyroïde, d'un noir grisâtre tacheté de blanc, que je décrirai tout à l'heure sous le nom d'*albite phylladifère*, et qui est composée de phyllade noir-grisâtre ou gris-bleuâtre-foncé, subluisant, et d'albite en cristaux blancs, de 2 à 3 millimètres de longueur, parfaitement distincts dans la cassure transversale et même à la surface des

feuillets, où les plus gros sont souvent saillants. Dans les altérations, le phyllade devient gris-pâle, et le feldspath se transforme en kaolin.

Le phyllade qui joint ces roches est quelquefois porphyroïde ou criblé de petites cellules irrégulières, qui renferment des cristaux de feldspath et des grains de quarz; mais le plus souvent, il a pris une texture compacte, une assez grande dureté, et ne renferme pas de cristaux de feldspath.

Lorsque l'on compare la composition générale des roches porphyroïdes que je viens de faire connaître, on remarque que, dans les gisements les plus éloignés, au NE., de la ligne menée d'Enghien à Fauquez, elles sont très-chloritifères, peu fissiles, et se rapprochent minéralogiquement du chlorophyre massif de Lessines et de Quenast : tel est le cas du chlorophyre du Vert-Chasseur; tandis que dans ceux qui sont plus rapprochés de cette ligne, la chlorite tend à disparaître, et la fissilité augmente à mesure que le phyllade se substitue à cette substance et devient plus abondant. Enfin, vers l'extrême limite, ces dernières roches présentent déjà des passages à l'albite phylladifère, comme cela s'observe, en effet, à le ferme S[te]-Catherine, à Chenois et à Fauquez.

Typhons d'albite phylladifère. — L'albite phylladifère consiste en cristaux d'albite blanchâtres, translucides ou opaques, de 1 à 2 millimètres de longueur, quelquefois de 3, entremêlés de phyllade feuilleté ou compacte, mat ou nacré, gris, gris-verdâtre-pâle, gris-bleuâtre plus ou moins foncé ou gris-noirâtre. Tantôt les cristaux sont serrés les uns contre les autres et prédominent, tantôt, au contraire, le phyllade est en plus grande proportion. Dans le premier cas, la roche est schisto-lamellaire, et dans le second, schisto-porphyroïde. Cette roche est plus ou moins luisante, et la couleur bigarrée ou mouchetée qu'elle présente dépend de celle des substances qui la composent; elle renferme quelquefois des fragments de phyllade et rarement des grains de quarz vitreux. Lorsque les grains qui la composent sont très-fins, elle passe à une eurite compacte grisâtre.

Dans les parties altérées, l'albite est plus ou moins transformée en kaolin, et le phyllade offre une couleur gris-pâle ou gris-jaunâtre. La masse est alors un peu celluleuse et friable.

Le phyllade, dans lequel l'albite phylladifère est injectée, présente diverses modifications : tantôt il est dur, compacte, porphyroïde (Fauquez, Pitet); tantôt il est friable et d'une couleur rougeâtre ou gris-verdâtre (Monstreux).

Typhon de Monstreux. — J'ai déjà signalé plus haut la tendance que le chlorophyre schistoïde et le porphyre schistoïde, voisins de la ligne de fracture d'Enghien, ont à se transformer en albite phylladifère. Or, précisément dans le prolongement E.26$^1/_2$°S. de la ligne passant par les masses porphyroïdes de Ste-Catherine et de Fauquez, se trouve un typhon plutonien qui paraît être entièrement composé d'albite phylladifère.

Ce typhon est situé à quelques centaines de mètres au N. de Monstreux, dans le chemin qui conduit à la ferme de Petit-Bel-Air. Il a produit, dans le phyllade qui le joint, des modifications assez remarquables pour que je croie devoir les faire connaître avec quelques détails :

Lorsque l'on suit le chemin de Monstreux à Petit-Bel-Air, on trouve d'abord 45 mètres d'un phyllade gris-jaunâtre un peu verdâtre, renfermant quelques bancs de quarzite feuilleté, analogue à celui d'Enghien, et qui ont jusqu'à 0^m,15 d'épaisseur; puis environ 5 mètres de phyllade subcompacte, gris, qui, près du typhon, offre quelques zones de phyllade rougeâtre de 0^m,05 environ d'épaisseur; on trouve ensuite du phyllade gris-verdâtre-pâle, qui, au contact avec la roche plutonienne, est friable, quasi pulvérulent, sur une épaisseur de 1^m,50 (dir. = 64°, incl. S.26°O. = 75°).

Le typhon présente, sur le bord du chemin, une section triangulaire de 5 mètres de base sur 3 mètres de hauteur, dont les côtés ont une inclinaison d'environ 50°. La roche dont ce typhon est composé consiste en cristaux d'albite, blancs, translucides, de 1 à 2 millimètres de grandeur, entremêlés de phyllade gris-verdâtre; elle est massive, grenue, gris-verdâtre-pâle, traversée par des veines brunâtres ferrugineuses. Lorsque les cristaux d'albite sont décomposés, elle est un peu celluleuse, jaunâtre et friable; enfin, elle se délite en boule vers la surface du sol.

Au N. du typhon se trouve un phyllade tendre, schisto-terreux, rouge

lie-de-vin, uniforme ou zoné de gris-verdâtre-pâle, dont la largeur horizontale est d'environ 15 mètres, la dir. = 70° et l'inclin. S.20°O. = 73°; il présente des joints parallèles au côté septentrional du typhon, dont la dir. = 77°, l'incl. N.13°E. = 53°, et que l'on prendrait aisément pour des joints de stratification, si les zones rouges et vertes n'existaient pas [1].

Enfin, on rentre dans des phyllades schisto-terreux gris-jaunâtres un peu verdâtres, passant au psammite, qui ne paraissent pas avoir éprouvé d'altération ignée.

Les modifications du phyllade coblentzien qui joint le typhon de Monstreux, quoique peu étendues, sont cependant très-intéressantes sous le rapport géologique, en ce qu'elles montrent que des phyllades gris-bleuâtres peuvent être changés en phyllade vert et même en phyllade rouge, par l'action métamorphique des masses plutoniennes.

Typhons de Pitet. — A environ 13 lieues à l'E. de Monstreux, se trouvent les typhons d'albite phylladifère de Pitet. La roche y est composée d'une multitude de cristaux d'albite, blancs, translucides, de 1 à 2 millimètres de grandeur, entremêlés d'une quantité plus ou moins grande de phyllade feuilleté ou compacte, mat ou nacré, d'un gris légèrement verdâtre. Elle est schisto-lamellaire, d'un gris mêlé un peu verdâtre et subluisant dans le roc vif, et d'un gris pâle ou jaunâtre-terne dans les parties superficielles altérées; elle renferme quelquefois des fragments de phyllade de plusieurs centimètres de longueur et rarement de petits grains de quarz vitreux grisâtre.

Lorsque les cristaux d'albite et les parties phylladeuses qui composent cette roche s'atténuent, elle passe à une eurite phylladeuse, compacte ou subcompacte, dure, cohérente, à cassure subconchoïde écailleuse, translucide vers les bords, d'un gris clair uniforme ou pointillé de gris-foncé par des grains phylladeux, d'un aspect mat; et fusible à la manière du feldspath. On y distingue quelquefois des cavités renfermant des matières ferrugineuses brunâtres. Il est aisé de trouver, entre l'eurite compacte et

[1] Les phyllades rouge et vert précédents se retrouvent dans le chemin du moulin Piérard.

l'albite phylladifère, toutes les variétés de texture résultant du volume des parties constituantes, qui établissent le passage minéralogique de l'une à l'autre.

Le phyllade qui joint ces roches est dur, compacte, gris-bleuâtre et contient quelquefois des cellules dans lesquelles on trouve de petits cristaux d'albite.

Un premier typhon se montre à la rive gauche de la Mehagne sous la chapelle de S[t]-Sauveur; il consiste en albite phylladifère à grands cristaux, passant à une eurite compacte grisâtre, qui renferme parfois de petits paquets cristallins d'albite phylladifère. On l'a exploité pour la construction de la route de Huy à Hannut.

Le prolongement de ce typhon se montre à la rive droite de la Mehagne, où il renferme des fragments de phyllade assez volumineux.

Un second typhon très-remarquable par sa texture et par les modifications qu'il a produites dans le phyllade, s'observe à la rive gauche de la Mehagne, près de Pitet. Ce typhon a environ 25 mètres de base sur 30 mètres de hauteur. Les parties septentrionale et moyenne consistent en cristaux d'albite, de 1 à 2 millimètres de longueur, entremêlés de phyllade gris-bleu subluisant; offrent une texture schisto-lamellaire, une couleur d'un gris mêlé, et renferment des fragments de phyllade modifiés par la chaleur. Vers la partie méridionale du typhon, l'albite passe à l'eurite compacte gris-bleuâtre et présente, à 2^{m},80 de sa limite extrême, une longue fissure parallèle au joint d'injection.

Le phyllade qui est en contact avec l'eurite est, sur une épaisseur d'environ 1^{m},20, compacte, à cassure écailleuse, translucide vers les bords des fragments, d'un gris clair et incliné au S.

La cristallisation des parties septentrionale et moyenne du typhon suppose un refroidissement assez lent. Le passage à l'eurite, vers la partie méridionale ou supérieure, indique que le refroidissement était plus rapide dans cette partie, et la fissure parallèle au joint d'injection, que ce refroidissement procédait du phyllade au typhon perpendiculairement à ce joint. Enfin, l'aspect du phyllade qui est en contact avec l'eurite rappelle assez celui des roches qui ont subi l'action de la chaleur.

On trouve, dans le prolongement de ce typhon, des traces d'albite phylladifère, au S. et près du hameau de Pitet, dans le chemin qui conduit à Fumal.

Typhons d'eurite quarzeuse. — Cette eurite, qui paraît être composée d'albite intimement mêlée de quarz, est compacte ou subgrenue, quelquefois porphyroïde, bréchiforme ou celluleuse. Sa cassure est unie, droite ou largement conchoïde, écailleuse, quelquefois inégale, d'un éclat mat et d'une couleur blanche ou gris-jaunâtre. Les variétés compactes sont dures, mais assez fragiles, et se brisent en fragments à bords tranchants et translucides. Ces fragments sont infusibles ou difficilement fusibles, même sur les bords les plus aigus, en colorant la flamme en jaune.

On y trouve des cristaux cubiques de pyrite ou de limonite épigène, des cristaux d'orthose et des fragments altérés de roches schisteuses et quarzeuses.

On observe d'abord quelques fragments d'une espèce d'eurite schistoïde blanchâtre, renfermant des grains miliaires de quarz et des paillettes micacées, à quelques centaines de mètres au N. de la roche porphyroïde de *Fauquez,* à l'E. de la Vollée, sur la rive gauche de la Senne.

La même roche forme près de l'écluse de *Voiricher,* dans le phyllade noir-bleuâtre luisant, à feuillets irréguliers, qui joint le phyllade gedinnien, deux filons voisins dont on voit la tête dans le chemin qui conduit au Huteux. Ces filons n'ont que quelques décimètres d'épaisseur et ressemblent un peu à ceux d'hyalophyre de Spa.

Typhon de Nivelles. — L'eurite quarzeuse se montre aux environs de Nivelles : 1° en fragments disséminés, près d'un ruisseau, entre le moulin de Monstreux et le hameau de l'Ardenelle; 2° en roche, à l'E. de ce point, dans le chemin de Bornival à Nivelles, et dans la prairie qui est au S. de ce chemin, où elle forme un petit rocher; 3° en roche contre le rempart, à l'O. de Nivelles; 4° et en fragments dans le ruisseau, à l'E. de cette ville.

Ces quatre gîtes étant situés à peu près suivant une droite, on peut croire que cette droite est une ligne de fracture et que les gîtes font partie d'un même filon. La direction de la droite, qui est de l'O.20°N. à

l'E.20°S., et sa position, s'écartent peu du prolongement de la ligne des chlorophyres schistoïdes d'Enghien à Fauquez.

L'eurite de Nivelles est généralement compacte, dure, assez fragile, à cassure droite ou largement conchoïde, écailleuse, à bords tranchants, d'un aspect mat, translucide, blanche, ou jaunâtre par altération vers la surface du sol. Elle est quelquefois subgrenue, à cassure inégale, ou subcelluleuse, et ressemble beaucoup, dans tous les cas, à certains silex crétacés du calcaire de Maestricht. Lorsqu'on expose un fragment de cette roche au feu du chalumeau, il blanchit, ou prend une couleur orangée dans les parties qui n'ont pas subi l'action d'un feu violent; lorsque le fragment a été préalablement mouillé par la solution de nitrate cobaltique, il se colore en bleu-violâtre.

Cette eurite pourrait, je crois, être employée avec avantage à la fabrication de la porcelaine.

Typhon de Grand-Manil, etc. — Un autre filon d'eurite quarzeuse se montre en trois points d'une ligne dirigée de l'O.14°S. à l'E.14°N., savoir : à un millier de mètres au NE. d'Elvaux, entre Pont-au-Rieu et Vieille-Maison, commune de Sombreffe, et à Grand-Manil, près de Gembloux.

Dans la première localité, on n'en rencontre que des fragments plus ou moins friables.

Dans la seconde, où l'on a essayé d'ouvrir une carrière, on voit des fragments d'eurite très-cohérente qui ressemble beaucoup à celle de la troisième localité.

L'eurite de Grand-Manil constitue, sur la rive gauche de l'Orneau, à environ un 1/4 de lieue au SO. de Gembloux, un petit massif. On avait depuis longtemps entamé ce massif pour en extraire des pierres de construction, mais ce n'est que dans ces derniers temps qu'on y a ouvert une carrière assez vaste pour pouvoir en déterminer la nature et l'origine.

En visitant cette carrière en 1845, j'ai observé du S. au N. :

1° De l'eurite compacte ou grenue, à cassure subconchoïde, écailleuse ou inégale, d'un blanc un peu jaunâtre, translucide ou opaque, difficile-

ment fusible sur les bords des écailles les plus minces, en colorant la flamme du chalumeau en jaune. Cette eurite renferme des cubes de pyrite ou de limonite épigène;

2° Une petite couche de phyllade dur, schisto-compacte, translucide, d'un aspect cireux ou terne, gris-jaunâtre, quelquefois bigarré de gris, difficilement fusible, renfermant de grands cristaux d'orthose transformés en kaolin blanc, terreux, par altération;

3° De l'eurite compacte, porphyroïde, bréchiforme ou celluleuse, dure, tenace, à cassure inégale, blanc-jaunâtre ou grisâtre, renfermant des fragments de phyllade compacte, gris, translucide, d'un aspect cireux, et quelques grands cristaux de feldspath (qui ont jusqu'à 3 centimètres de grandeur), presque toujours transformés en kaolin, d'un blanc mat. En s'altérant, ces cristaux n'ont souvent laissé dans la roche qu'une cavité ou une masse cariée ponceuse ou fibreuse, d'un blanc jaunâtre;

4° Un banc de quarzite pyritifère gris-noirâtre, dur, tenace, traversé par des veines d'eurite blanche translucide, et ressemblant parfaitement à certains bancs de quarzite revinien du terrain ardennais;

5° Du phyllade modifié, grossièrement schistoïde, d'un aspect calciné, jaunâtre, grisâtre, de diverses nuances, terne, dans lequel il y a de petites cavités, qui proviennent probablement de la décomposition des pyrites;

6° Enfin, on trouve, au N. de ces roches, le phyllade grossier, fossilifère, exploité à Grand-Manil.

On se rappelle la divergence d'opinion qui régna entre MM. Buckland et Greenough d'une part, et M. d'Omalius et moi de l'autre, sur la nature de ce gîte, lorsqu'il fut visité, le 7 septembre 1835, par la Société géologique de France. Cette divergence provenait de ce que le gîte de Grand-Manil renfermait à la fois de l'eurite et du quarzite [1].

Filons de quarz. — Ces filons sont formés de quarz compacte ou carié, blanc ou coloré en rouge, en jaune ou en vert, par de l'oligiste, de la limonite ou de la chlorite. Ils sont très-nombreux dans le phyllade et l'arkose chloritifère du système gedinnien. On y trouve : 1° du quarz

[1] On rencontre quelques fragments d'eurite semblable à celle de la carrière que je viens de décrire, à 800 mètres de Grand-Manil, dans le chemin de Corroy-le-Château.

prismé, rhombifère et plagièdre; 2° de la chlorite lamellaire (au N. de Tubize, à l'E. de Vraimont, à la 46° écluse entre Clabecq et Tubize, au S. de Clabecq, au S. et près du pont de Rippain); 3° de l'oligiste écailleux (au N. de Tubize, entre Lembecq et Tubise, à Ophain, un peu au S. du pont de Rippain, à Stihaux près du chemin de fer).

M. Drapiez rapporte, dans son *Coup d'œil minéralogique sur le Hainaut*, qu'un tailleur de pierre, nommé Prevost, découvrit, dans le phyllade d'un hameau situé entre Enghien et Tubize, un petit filon d'oligiste écailleux et de quarz, et que ce filon fut pendant quelque temps, vers la fin du siècle dernier, exploité comme graphite. Il rapporte aussi que ce Prevost a extrait, dans le même endroit, des morceaux de malachite, assez volumineux, qui ont servi à la peinture en vert de portes, de volets et de croisées. Je n'ai pu constater moi-même la réalité de cette découverte.

Les filons de quarz sont moins communs dans le système coblentzien. On y observe du quarz prismé; de la chlorite, analogue à celle de Viel-Salm (au N. de Marcq près d'Enghien); de la pyrite cubique et de la limonite épigène.

On a trouvé anciennement dans un phyllade gris-bleu schisto-compacte, entre Enghien et Marcq, une veine de quarz contenant de la pyrite arsenifère composée, suivant Vauquelin (*Journal des mines*, t. II, n° IX, page 3), de :

Soufre	20
Arsenic	4
Fer	25,7
Silice	44,3
	94

Et, suivant M. Drapier, de :

Soufre	0,29
Arsenic	0,05
Fer	0,36
Silice	0,19
Alumine	0,06
Perte	0,05
	1,00

Une fosse a été ouverte sur cette veine et poussée jusqu'à 12 mètres de profondeur, dans l'espoir de découvrir une mine de cobalt. On voit encore aujourd'hui des vestiges de cette fosse. Je n'ai rencontré parmi les débris de l'extraction que des veines de pyrophyllite nacrée, onctueuse et luisante; mais j'ai vu de petits cubes de pyrite dans le porphyre schistoïde près duquel la fosse était située.

Filons de manganèse. — L'hydrate de manganèse forme, seul ou associé au quarz, des filons ou des veines : 1° dans le phyllade à feuillets irréguliers de la vallée de la Senne, au hameau de Clabecq, situé à 1000 mètres à l'O. de Rebecq; 2° dans le phyllade noir-brunâtre de la vallée de la Dyle, entre Genappe et Bousval, entre la chaussée de Genappe à Wavre et le château de Thy, près du château de Thy, à l'O. et près de Bousval, au SE. de Basse-le-Loup, entre Noirhat et l'Espinette.

L'acerdèse que l'on rencontre à l'E. du château de Thy, dans le phyllade grisâtre, est en veines, en cloisons et quelquefois en mamelons, qui paraissent avoir été produits par imprégnation ou infiltration.

Certains bancs de grès et de schiste noir du château de la Motte, au NE. de Bousval, sont imprégnés d'hydrate de manganèse et d'oligiste qui leur communiquent une couleur rouge. Des bancs semblables s'observent entre le château et la chaussée de Genappe à Wavre.

Filons de limonite. — On trouve des traces de minerais de fer à la limite des systèmes gedinnien et coblentzien (à Coeurcq) et dans ce dernier système (au S. de Tillier, près de Nivelles, etc.).

Enfin, près d'un pont sur la Thines, à 200 mètres de Nivelles, on voit un petit filon métallifère.

Filons de pyrite. — On fit, il y a environ 45 ans, une recherche de mine d'argent dans le quarzite situé entre Glimes et la Ramée. Cette recherche fut poussée jusqu'à 4 ou 5 mètres de profondeur; mais on ne rencontra que des veines de pyrite.

Observations. — 1° *Sur la disposition des masses plutoniennes.* — Lorsque l'on considère l'arrangement des diverses masses plutoniennes du Brabant, on remarque que celles qui sont formées de roches semblables sont généralement disposées dans le même alignement, tandis que celles qui sont

composées de roches différentes sont alignées différemment. De plus, les angles que ces alignements forment entre eux paraissent être des multiples simples de 6° 1/2. En effet :

La dir. des chlorophyres schistoïdes, d'Enghien à Monstreux, est	O.26°N.;
Celle de l'eurite de Nivelles	O.20°N.;
Celle des chlorophyres massifs, de Lessines à Quenast	O.13°N.;
Celle du diorite de Lembecq à l'hyperstènite d'Hozémont	O.6 1/2°N.;
Celle des albites phylladifères, de Monstreux à Pitet	O.-E.;
Celle de l'eurite, de Sombreffe à Gembloux	O.14°S.

Quelques-uns de ces alignements concordent avec des lignes de fracture ou des directions de roches, bien déterminées : ainsi l'alignement des chlorophyres massifs, de Lessines à Quenast, concorde avec la direction de l'O.13°N. à l'E.13°S., qu'on observe entre Voiricher et Genappe; celui de l'eurite, de Sombreffe à Gembloux, avec celle des roches schisteuses situées à l'E. du méridien de Cortil, qui est de l'O.14°S. à l'E.14°N.

La position des roches dépendant des divers mouvements que ces roches ont subis depuis leur formation, on concevra qu'elle a dû varier plus ou moins à chaque dislocation du sol, et qu'il doit être bien difficile de constater tous ces mouvements et de déterminer l'effet produit par chacun d'eux.

Au reste, que les alignements ci-dessus coïncident ou non avec les lignes de fracture ou de dislocation, la loi suivant laquelle leur direction varie, n'en est pas moins très-remarquable.

2° *Sur l'âge des masses plutoniennes.* — Je ne puis, quant à présent, rien dire de positif sur l'âge relatif des diverses espèces de roches plutoniennes que je viens de décrire. On sait seulement qu'elles sont postérieures au terrain rhénan, puisque plusieurs d'entre elles traversent également les systèmes gedinnien et coblentzien; et si, d'un autre côté, l'époque du redressement des couches rhénanes dans le Brabant, coïncide avec celle de l'injection des masses plutoniennes, comme tout porte à le croire, ces masses ont été formées avant le terrain anthraxifère, puisque celui-ci

repose sur les tranches des couches du terrain rhénan et présente une stratification dont la discordance avec celle de ce dernier est très-prononcée.

Cependant cette question d'antériorité ne pouvait être résolue affirmativement que pour autant qu'on eût rencontré dans les poudingues de la partie inférieure du terrain anthraxifère, des fragments de ces roches plutoniennes. Or, en dirigeant mes recherches vers ce but, j'ai trouvé, dans les poudingues, quelques fragments d'eurite et de chlorophyre, dont l'identité avec les roches en place me paraît assez bien établie pour en conclure que ces dernières sont de formation antérieure à celle du terrain anthraxifère.

3° *Sur les modifications produites dans le terrain rhénan du Brabant, par l'action des masses plutoniennes.* — On a vu que les roches des systèmes gedinnien et coblentzien du Brabant offraient les caractères d'un haut degré de métamorphose. Cette métamorphose a été produite par l'action de puissantes masses plutoniennes sous-jacentes, dont les nombreux typhons qui traversent le terrain rhénan nous révèlent l'existence.

La nature de ces masses fait supposer qu'elles se sont trouvées à l'état d'incandescence, et leur texture, parfaitement cristalline, que leur refroidissement a eu lieu d'une manière assez lente, pour permettre aux parties constituantes de s'arranger régulièrement.

Quoique les schistes et les grès soient de mauvais conducteurs du calorique, le refroidissement des filons, quelquefois très-étroits, qui les traversent n'a pu être lent que pour autant que ces roches fussent ellesmêmes à une température assez élevée. Or, comme la chaleur favorise singulièrement les mouvements moléculaires, même dans les solides, on concevra aisément les divers phénomènes de cémentation et de métamorphose qui ont dû être produits dans le terrain rhénan, par les masses plutoniennes sous-jacentes. La plupart de celles-ci renfermant une notable quantité de chlorite, une partie de cette substance a imprégné par une cémentation prolongée les roches sur-jacentes et les a colorées en verdâtre; elle s'est, en outre, introduite dans les filons et les fissures les plus étroites et y a formé de petites veines lamellaires ou de légers enduits. L'albite a aussi été introduite dans les phyllades par cémentation, mais seulement

au contact des roches porphyroïdes, et, de leur côté, les roches schisteuses ont peut-être fourni au porphyre schistoïde et à l'albite phylladifère, une partie des matières phylladeuses qu'ils contiennent.

Enfin, l'action de la chaleur, en plaçant les roches dans des conditions physiques particulières, a modifié plus ou moins leur texture, ou y a déterminé la formation de minéraux nouveaux, tels que l'aimant, l'ottrélite, l'orthose, la chlorite, etc.

Ces divers effets ont donné aux roches rhénanes du Brabant un aspect analogue à celui que présentent les roches gedinniennes et coblentziennes, dans la zone métamorphique de Paliseul en Ardenne.

3° *MASSIFS DU CONDROS ET DU HAINAUT.*

Le terrain rhénan du Brabant forme le bord septentrional et celui de l'Ardenne, le bord méridional d'une vaste dépression allongée de l'O. à l'E., d'Arras vers Dinant, et du SO. au NE., de Dinant vers Aix-la-Chapelle, dont la largeur est d'environ 15 lieues entre Hirson et Lessines, de 10 lieues entre Vireux et Gembloux, et de 6 à 7 lieues entre Aywaille et Hozémont.

Une crête du même terrain, allongée de l'O. à l'E. et du SO. au NE., qui paraît se rattacher au massif de l'Ardenne, entre Verviers et Jalhay, s'élève du fond de cette dépression et la divise en deux bassins principaux, inégaux, dont l'un renferme la partie septentrionale du terrain anthraxifère et les riches bassins houillers de Liége et de Mons, et dont l'autre, moins profond, mais plus large, contient les roches anthraxifères du Condros et de Theux, et les petits bassins houillers de Florenne, d'Anhée, d'Assesse, de Modave, de Bois, de Bande et de Juslenville.

Les parties occidentales et orientales de cette crête sont couvertes par l'étage quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère, mais la partie moyenne, comprise entre le bois de Châtelet et Hermalle-sous-Huy, arrive jusqu'au sol et y constitue le massif rhénan du Condros.

Enfin, par une de ces dislocations dont il y a peu d'exemples, le ter-

rain rhénan et les systèmes inférieurs du terrain anthraxifère, se trouvent dans une position renversée au milieu du bassin houiller du Hainaut.

MASSIF DU CONDROS.

Étendue. — Le massif rhénan du Condros forme, d'après ce qui précède, une bande allongée du SO. au NE., qui commence au bois de Châtelet, près de Charleroy; passe par Sart-Eustache, Le Roux, Vitrival, Fosse, Piroy, Dave, Les Tombes, Bousalle, Huy, Neuville-sur-Meuse, Ombret, et se termine près de Hermalle-sous-Huy, entre Huy et Liége.

Cette bande a une longueur d'environ 13 lieues; une largeur de 3000 mètres, vers son extrémité occidentale, à Sart-Eustache; de 2000 mètres, à Fosse; de 1500 mètres vers Piroy et Les Tombes; de 6 à 700 mètres, à Dave, et de 400 à 500 mètres à Huy; se perd presque entièrement à Neuville-sur-Meuse, sous les alluvions de la Meuse, et reparaît vers Ombret avec une largeur d'environ 1500 mètres.

Dans une grande partie de son étendue, cette bande est en contact, vers le N., avec le calcaire anthraxifère inférieur du bassin septentrional; mais, entre Presles et Les Tombes, elle en est séparée, en divers points, par une bande très-étroite de l'étage quarzo-schisteux inférieur, que l'on distingue fort bien à sa couleur rouge et dont la stratification est quelquefois en discordance avec celle du terrain rhénan (Pairy-Bony, rive gauche de la Meuse). Elle est, au contraire, partout séparée de l'étage inférieur du bassin anthraxifère méridional, par une bande de l'étage quarzo-schisteux inférieur, qui a au moins une $1/2$ lieue de largeur, et qui, dans quelques points, offre aussi une stratification en discordance avec celle du terrain rhénan.

Le terrain rhénan du Condros a un aspect qui diffère généralement de celui du terrain anthraxifère au milieu duquel il se trouve et qui rappelle celui de l'Ardenne et du Hundsrück; cependant son élévation moindre que celle de ces deux dernières contrées, le voisinage du Condros, de villes et de villages d'une certaine importance, ont contribué puissamment

à en améliorer le sol qui, en définitive, présente un aspect intermédiaire entre celui du Condros et celui de l'Ardenne.

La surface des plateaux présente des champs cultivés, et les coteaux exposés au midi, quelques plantations de vignobles.

Roches. — Le massif qui nous occupe est presque entièrement formé de schiste hundsrückien, et rarement on y distingue des bancs de psammite et de calcaire.

Le schiste est simple ou pailleté, divisible en feuillets plus ou moins parfaits ou en fragments irréguliers, d'un gris bleuâtre ou verdâtre-sale, jaunâtre ou brunâtre par altération, mat, rarement subluisant. Il est divisé par des joints irréguliers dont la surface est ordinairement brunâtre, traversé par des filons et des veines de quarz (entre Huy et State), et renferme rarement des empreintes de corps organisés (entre Le Roux et Sart-Eustache, à un 1/4 de lieue à l'E. de Fosse).

Recherches d'ardoise. — Dans quelques localités où il offre, jusqu'à un certain point, les caractères du phyllade, on a cru que l'on pourrait en faire des ardoises.

On rapporte qu'une recherche fut entreprise, il y a environ un siècle, aux environs de Vitrival, et fut poussée jusqu'à 150 mètres de profondeur. Le schiste que l'on trouva à cette profondeur, fut, dit-on, employé à couvrir le toit de l'église de Fosse.

Une autre fouille fut faite, il y a une cinquantaine d'années, au S. et près de Fosse, et l'on prétend que le schiste extrait servit à couvrir le toit d'une maison de ce village et la ferme du Roi à Éghezée.

Enfin, en 1837, des recherches assez considérables furent faites dans la commune de Wierde; mais la roche que l'on rencontra n'offrit pas les qualités nécessaires pour se prêter à la fabrication des ardoises.

Le psammite est composé de grains de quarz très-fins, réunis, avec un peu de matière argileuse, en couches stratoïdes droites ou ondulées; il est d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé, quelquefois un peu verdâtre, d'un aspect mat, pailleté à la surface des strates et passe au schiste grossier. Les joints qui le traversent sont souvent colorés en brunâtre (Ombret).

Le calcaire est compacte, schisto-compacte ou sublamellaire, c'est-à-dire

presque entièrement formé de lamelles qui n'ont guère plus de 1 millimètre de diamètre et qui paraissent être des fragments de crinoïdes. Ces variétés passent l'une à l'autre, présentent une couleur gris-bleu-foncée, un aspect mat dans les parties compactes, nacré dans les parties lamellaires, et renferment des veines de calcaire blanc.

La chaux que l'on a essayé de faire avec le calcaire qui se trouve entre Le Roux et Sart-Eustache, est de mauvaise qualité.

On trouve, au S. de Sart-Eustache, de Fosse et de Huy, du grès, du psammite, de l'arkose et du schiste, dont je n'ai pas encore rigoureusement déterminé la position géologique, mais qui présentent, comme on va le voir, de l'analogie avec certaines roches gedinniennes :

Le grès est presque exclusivement composé de grains de quarz, simplement réunis entre eux ou avec un peu de matière argileuse; sa texture est grenue, très-serrée, et sa couleur blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre. Il est en bancs appliqués les uns contre les autres ou séparés par des lits schisteux.

Le psammite consiste en grains de quarz dominants et en paillettes nacrées, réunis par un peu de matière argileuse. Il est massif, stratoïde ou schistoïde, pailleté, cohérent, d'un gris verdâtre, traversé par des veines de quarz, et devient jaunâtre et plus ou moins friable par altération.

L'arkose présente deux variétés : la première ne diffère du psammite précédent que parce qu'elle renferme de petits grains de feldspath blanchâtre, que l'on ne peut apercevoir qu'à la loupe et qui ne modifient pas sensiblement les caractères extérieurs qui caractérisent le psammite (au S. de Fosse). La seconde est composée de grains pisaires ou subpisaires de quarz translucide, vitreux, grisâtre, et de feldspath blanchâtre ou de kaolin. Ces grains sont uniformément entremêlés et réunis en une masse cohérente, grossièrement grenue. On aperçoit souvent, entre les grains quarzeux, de petites cavités résultant de la transformation du feldspath en kaolin et de la désagrégation de celui-ci. Ces cavités sont ordinairement colorées en jaune-brunâtre, et la masse offre alors une couleur bigarrée dans laquelle on distingue du blanc, du gris, du jaune et du brun. L'arkose renferme, en outre, de la pyrophyllite en paillettes blanches et

nacrées et quelquefois des fragments de diverses roches (au S. de Fosse).

Le schiste est simple ou légèrement pailleté, grossièrement schistoïde et parfois celluleux; il est d'un gris jaunâtre dans l'état d'altération où je l'ai observé; les cellules renferment assez souvent une matière argilo-ferrugineuse jaune, terreuse ou pulvérulente (au S. de Fosse).

Tels sont les caractères généraux des roches qui constituent le massif rhénan du Condros; je vais actuellement faire connaître les particularités qu'elles présentent dans diverses localités.

COUPES.

Coupe de Gougnies à Presles par Sart-Eustache. — Le village de Gougnies est situé sur le l'étage quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère, au N. et près du calcaire inférieur du bassin du Condros. Au N. de ce village, on trouve successivement, dans le chemin de Sart-Eustache, du grès jaune, du grès rouge et du schiste hundsrückien. Ce dernier offre la même position que les roches qui le précèdent, mais s'en distingue nettement par ses caractères minéralogiques. Il est d'abord très-feuilleté et ressemble au phyllade; vers Sart-Eustache, il est grossier, d'un gris verdâtre ou un peu bleuâtre; au N. de ce village, il est fossilifère et renferme de petits bancs de calcaire argileux, schistoïde, d'un gris bleuâtre, veiné de blanc (dir. = 87°, incl. S.3°O. = 61°); Enfin, près de l'étage quarzo-schisteux inférieur de Presles, le schiste est légèrement coloré en rougeâtre et en verdâtre (dir. = 167°, inclin. O.13°N. = 70°).

L'étage quarzo-schisteux inférieur qui se trouve au N. du schiste hundsrückien, à gauche de la route de Châtelet, entre Sart-Eustache et Presles, commence par quelques bancs de poudingue d'une épaisseur totale d'environ 3^{m},50. Le reste de l'étage, qui a près de 75 mètres de largeur, paraît être principalement formé de schiste et de psammite rouges; mais il est en grande partie caché sous du limon. Cet étage est limité par le calcaire inférieur du bassin anthraxifère septentrional, qui, à Presles, offre une dir. = 130° et une incl. S.40°E. = 79°.

Coupe de Sart-Eustache à Fosse. — En allant de Sart-Eustache au Roux, à Vitrival et à Fosse, on marche sur des schistes hundsrückiens qui prennent progressivement les caractères des phyllades en avançant vers Fosse.

Coupe de Fosse à Floreffe. — On trouve, au S. de Fosse, sur la route de St-Gérard, du grès massif, puis du psammite jaune micacé, passant à l'arkose miliaire, accompagné de schiste gris-jaunâtre celluleux, et au N. de ces derniers, quelques bancs de poudingue et d'arkose pisaire.

Le schiste hundsrückien très-feuilleté, que l'on rencontre ensuite, et qui a été, comme je l'ai dit plus haut, l'objet d'une recherche d'ardoise, offre une transition brusque par ses caractères minéralogiques et peut-être par sa stratification avec les roches précédentes. Celui qui se trouve dans une petite carrière située près du ruisseau de Fuette, à un ¼ de lieue à l'E. de Fosse, est plus grossier et renferme des fossiles analogues à ceux de Gembloux. Le schiste se prolonge jusqu'au terrain anthraxifère, au NE. de Neuve-Maison.

On peut suivre la bande hundsrückienne de Fosse en passant par le Sart-St-Laurent et Piroy jusqu'à la Meuse, vis-à-vis de Dave.

Coupe de la Meuse, entre le fourneau de Tail-Fer et Pairy-Bony. — Le calcaire anthraxifère inférieur qui se montre au fourneau de Tail-Fer, est incliné au S. de 45°; il est suivi au N. de schiste rouge inférieur renfermant quelques bancs de poudingue, dont l'inclinaison est au S. de 35°, puis de grès gris-verdâtre incliné au S. de 55° et qui offre un grand développement.

C'est au N. de ces roches, que je rapporte à l'étage quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère, que se trouve le massif hundsrückien. Ce massif a, sur les rives de la Meuse, 600 à 700 mètres de largeur et se termine, à Pairy-Bony, par du schiste gris un peu verdâtre, finement pailleté, divisible en feuillets grossiers, dont la dir. = 62° et l'inclin. S.28°O. = 55°. Sur ce schiste s'appuient des bancs épais de poudingue anthraxifère à gros cailloux dont la dir. = 137° et l'inclinaison O.43°N. = 25°, et qui, par conséquent, ont leur stratification en discordance avec

celle du massif hundsrückien. Ce poudingue est suivi de calcaire anthraxifère qui, à Dave, présente une inclinaison S.=43°.

Entre la Meuse et le Hoyoux, le schiste est tantôt feuilleté et passe au phyllade (entre Wierde et Sart-Bernard), tantôt assez grossier (Grand-Pré).

Coupe de la Sarte à State. — La limite méridionale de l'étage hundsrückien se trouve au pied de la Sarte. Le schiste y est en feuillets assez fins, irréguliers, contournés, d'un gris un peu verdâtre et n'offre pas de joints de stratification bien distincts. Entre ce point et Huy, sa dir. =137° et son incl. E.43°S.=75°.

Entre Huy et State, il est d'un gris légèrement verdâtre, se divise en feuillets minces finement pailletés et renferme des filons de quarz [1].

Vers la Sauvenière, on rencontre, au S. du schiste hundsrückien, des roches analogues à celles qui sont au S. de Fosse; j'y ai vu quelques fragments d'arkose pisaire.

Au S. de Tihange, le schiste est grossier, grisâtre, en grande partie couvert de dépôts caillouteux; au château de Neuville-Sur-Meuse, on n'en voit qu'une très-petite partie limitée, à quelques centaines de mètres au S. de ce château, par le schiste rouge anthraxifère.

On trouve encore un peu de schiste au pied de la colline qui longe la Meuse, jusque près de la ferme de Halleux.

Enfin, dans la colline située au N. d'Ombret, le terrain rhénan est composé de couches très-contournées de grès stratoïde gris-bleu-foncé, pailleté, qui se divise quelquefois en fragments et ressemble à certains phtanites, et de couches de schiste gris-bleu finement pailleté, divisible en fragments irréguliers, rarement en feuillets fins, et qui présente souvent un enduit brun à la surface des joints. Les couches quarzeuses, dont l'épaisseur est de $0^m,1$ à $0^m,2$, augmentent du S. au N. en même temps que les couches schisteuses, dont la puissance varie de $0^m,1$ à $0^m,6$, deviennent moins feuilletées.

La colline d'Ombret s'étend jusque vis-à-vis de Flône et jusqu'au S.

[1] Voyez mon *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége*, page 39.

d'Hermalle-sous-Huy, où elle forme l'extrémité orientale du massif rhénan du Condros.

TYPHONS ET FILONS.

Typhon d'eurite quarzeuse. — La discordance qui existe en divers points, entre la stratification du terrain rhénan du Condros et celle du terrain anthraxifère, annonce que le fond de la grande dépression, comprise entre l'Ardenne et le Brabant, était déjà soulevé, au moins en partie, lorsque le terrain anthraxifère s'est déposé.

Ce soulèvement paraît avoir été, comme dans le Brabant, accompagné d'injections plutoniennes. J'ai, en effet, découvert, au hameau de Piroy, à l'ESE. de Beuzet, dans un des renflements que présente le terrain rhénan, un monticule un peu conique d'eurite quarzeuse qui paraît se prolonger au SO. jusqu'au chemin de Malonne à Lesve, et des traces de la même roche, au SO. et près de la ferme de Halleux, entre Neuville-sur-Meuse et Ombret.

L'eurite de ces localités est compacte, subcompacte, bréchiforme, dure, à cassure droite ou largement conchoïde, blanchâtre ou grisâtre et mate; elle paraît être très-quarzeuse, car les fragments les plus minces sont infusibles ou très-difficilement fusibles sur leurs bords par l'action d'un feu violent.

Filons. — On trouve près de Piroy, un filon de barytine; dans le chemin de Beuzet à Aiseau, des fragments de quarz carié; et au Roux, du minerai de fer hydraté.

MASSIF DU HAINAUT.

J'avais depuis longtemps constaté l'existence d'un petit massif de poudingue et de calcaire anthraxifère au centre du bassin houiller de Mons, au Bois-de-Boussu, près du ruisseau de Hanneton, lorsque la Société nationale me chargea d'examiner s'il y avait quelques chances favorables de rencontrer le système houiller par la bure du S[t]-Homme, située dans la commune de Thulin, et me fournit ainsi l'occasion de reconnaître en

ce point, non-seulement le même terrain anthraxifère qu'au Bois-de-Boussu, mais encore le terrain rhénan, dans une position renversée.

La présence de ces terrains au milieu du système houiller, dans une position si anomale, est un fait tellement remarquable sous le rapport géologique, et si important pour l'exploitation des mines, que je crois devoir le faire connaître avec quelques détails.

On sait qu'une grande partie du bassin houiller de Mons est cachée sous des couches horizontales assez puissantes de terrain crétacé, et que ces dernières s'étendent vers le St-Homme. On ne pouvait donc constater la nature des roches inférieures en ce point qu'au moyen d'un sondage bien étudié. Mais on ne procéda point de cette manière, et ce qui détermina le choix de ce point pour y établir un puits d'extraction, fut, sans doute, sa position au centre du bassin houiller, dans le prolongement supposé des couches du Hornu, et la petite distance qui le sépare des charbonnages exploités au Midi.

Une bure d'extraction sur une grande échelle fut donc ouverte en ce point; mais au lieu de trouver le système houiller sous le terrain crétacé, on fut fort surpris de rencontrer des roches toutes différentes.

Les roches traversées successivement sont, d'après mes observations :

1° 34 mètres de terrains tertiaire et crétacé (nommés *niveaux);*

2° 78 mètres de schiste, divisible en feuillets imparfaits, à surface inégale, noir-bleuâtre, légèrement pailleté, renfermant quelquefois des enduits calcareux, et qui, par l'exposition à l'air, prend, en s'altérant, une couleur rembrunie, et se réduit en fragments irréguliers. Ce schiste présente des joints de stratification parallèles au clivage schisteux et inclinés au S. de 55°, quelques joints, parallèles entre eux, inclinés au N. d'environ 4°, et des fissures irrégulières. Il renferme des bancs de psammite plus ou moins argileux, noir-bleuâtre, pailleté, qui, de même que le schiste, brunit par l'action de l'air.

3° 34^{m},50 d'un poudingue composé de cailloux inégaux de la grosseur d'un pois à celle d'un poing, la plupart consistant en quarzite ardennais et en grès gris-bleuâtre-foncé; les autres, en quarz blanc laiteux et en schiste analogue à celui du massif n° 2, réunis par un ciment

siliceux ou psammitique, dans lequel se trouvent accessoirement de la sidérose lamellaire, du calcaire, de la pyrite et un peu de blende laminaire. Ce poudingue est en bancs puissants, séparés par des joints de stratification bien distincts, inclinés au N. d'environ 4°, ou par quelques bancs très-minces de schiste et de psammite pailleté, d'un gris bleuâtre-foncé, qui prennent, en s'altérant, une couleur brunâtre.

Entre le schiste n° 2 et le poudingue n° 3, la transition minéralogique est brusque. Le joint de séparation est inégal, à peu près incliné de 55° au N., et coupe obliquement les bancs de poudingue, d'où l'on peut conclure que la stratification de ces derniers est en discordance avec celle du schiste qui les recouvre.

4° 25 mètres d'un massif composé de schiste et de psammite très-souvent calcareux, passant au calschiste et au macigno. Le calcaire est tantôt intimement uni au schiste ou au psammite, et tantôt, sous forme de couches minces, ondulées, irrégulières, ou de noyaux allongés ou séparés par des feuillets schisteux. Ces roches sont d'un gris bleuâtre-foncé, mais elles prennent promptement, lorsqu'elles ont été exposées à l'action de l'air, une couleur gris-jaunâtre ou brunâtre. On y trouve des bancs de calcaire argileux et des fossiles.

La stratification de cet étage est bien distincte et concorde avec celle du poudingue.

5° Enfin, lorsque je me suis rendu sur les lieux, les travaux d'approfondissement étaient poussés à 11 mètres dans des bancs de calcaire subcompacte d'un gris bleuâtre-foncé, traversés par des veines de calcaire lamellaire blanc et de sidérose lamellaire altérable par l'action de l'air, séparés par des lits de schiste et de calschiste gris-bleuâtre-foncé, et dont la stratification concordait parfaitement avec celle des massifs n° 3 et n° 4.

Tels sont les faits observés. Je vais actuellement démontrer : 1° que les roches n°s 2, 3, 4 et 5 sont dans une position renversée; 2° qu'elles appartiennent aux terrains rhénan et anthraxifère; 3° que le système houiller doit se trouver dessous; 4° enfin, que le système inférieur du terrain anthraxifère a une stratification en discordance, non-seulement avec celle

du terrain rhénan qui le recouvre par renversement, mais encore avec celle du système houiller sur lequel il s'appuie.

1° On trouve, dans le poudingue n° 3, des fragments, rares à la vérité, de schiste parfaitement semblable à celui du terrain n° 2. La présence d'un seul fragment de ce terrain dans le poudingue, prouve que ce poudingue a été formé postérieurement et doit, par conséquent, sa position inférieure actuelle à un renversement.

Le schiste n° 2 est incliné au S. de 55°; le poudingue et les autres roches qui se trouvent dessous sont faiblement inclinés ou presque horizontaux. Or, la théorie démontre et l'observation confirme, qu'un terrain neptunien de quelque étendue ne se dépose jamais en couches régulièrement inclinées d'un grand nombre de degrés, mais toujours horizontalement ou à peu près, quelle que soit la forme de la surface qui lui sert de base, d'où l'on peut encore conclure que les roches qui composent la série observée n'ont pas été formées dans la position qu'elles ont aujourd'hui, mais se sont trouvées dans une position telle, que les couches n° 3, 4 et 5 s'étendaient horizontalement sur les tranches des couches n° 2, inclinées d'environ 55°.

2° Le seul poudingue des terrains primaires qui offre de l'analogie avec le poudingue du St-Homme, est celui de l'étage quarzo-schisteux inférieur du terrain anthraxifère, dont il ne diffère en effet que par la présence accidentelle d'un peu de sidérose et de blende lamellaire.

Le massif n° 4 ressemble parfaitement à la partie supérieure de l'étage quarzo-schisteux inférieur, qui joint le calcaire.

Enfin le calcaire n° 5 offre, dans l'épaisseur que l'on a traversée, l'aspect de celui qui constitue l'étage calcareux inférieur.

La superposition de ces trois massifs, qui, par leurs caractères minéralogiques, se rapportent si bien à l'étage quarzo-schisteux inférieur et à l'étage calcareux inférieur du terrain anthraxifère, étant en ordre inverse de l'ordre normal, offre une nouvelle preuve de leur renversement et par conséquent de l'antériorité du chiste n° 2. Or, comme le schiste n° 2 a les caractères des roches schisteuses de Horrues et, de même que ces dernières, une stratification en discordance avec celle du terrain anthraxifère,

on peut le rapporter sans aucun doute à l'étage hundsrückien du terrain rhénan.

3° La présence des terrains rhénan et anthraxifère inférieur à la bure du St-Homme, semble au premier abord devoir exclure la possibilité d'y trouver le système houiller, puisque celui-ci est de formation postérieure. Mais ayant démontré que les terrains rhénan et anthraxifère inférieur sont dans une position renversée, il s'ensuit que le système houiller doit se trouver dessous, au moins sur une certaine étendue, ce qui, du reste, a été constaté à la bure n° 10 de la concession du Bois-de-Boussu, où le calcaire recouvre également le système houiller.

Il est facile de déterminer la profondeur à laquelle on peut espérer de rencontrer le système houiller. Le calcaire situé près du ruisseau de Hanneton a une largeur horizontale d'environ 162 mètres; son inclinaison moyenne, prise dans une carrière ouverte près du même ruisseau, est de 40°. La puissance calculée d'après ces données est de 104m,13. Si la puissance était la même au St-Homme qu'au Bois-de-Boussu, l'inclinaison étant en ce point de 4° seulement, l'épaisseur verticale du calcaire serait de 104m,50.

On atteindrait donc le système houiller, par la bure du St-Homme, à 276 mètres de profondeur, après avoir successivement traversé les terrains suivants :

Terrains tertiaire et crétacé		34m
Terrain rhénan		78m
Terrain anthraxifère.	Poudingue	34m,50
	Schiste, psammite, etc.	25m
	Calcaire	104m,50
	Total	276m

Toutefois l'épaisseur de l'étage calcareux pouvant varier d'une localité à l'autre, comme cela a été observé pour le calschiste et le poudingue, dont la puissance augmente en avançant de l'E. à l'O., on ne doit considérer ce résultat que comme approximatif.

4° Une autre question très-intéressante est de savoir si la stratification

du terrain anthraxifère inférieur renversé sur le système houiller, concorde ou est en discordance avec celle de ce système.

L'observation directe n'a pu me conduire à la solution de cette question délicate de géologie; mais si l'on considère qu'entre la limite méridionale du système houiller et le calcaire du St-Homme, les couches de houille se succèdent sans se répéter symétriquement des deux côtés d'une ligne synclinale et, par conséquent, sans former de bassin renversé semblable à ceux dont on a de si nombreux exemples dans les massifs anthraxifères des provinces de Liége, de Namur et de Hainaut, on doit conclure que la stratification du calcaire anthraxifère est en discordance avec celle du système houiller, quelles que soient d'ailleurs les concordances accidentelles que l'on a rencontrées au N. du Bois-de-Boussu et que l'on pourrait encore remarquer en d'autres points voisins.

Le renversement des terrains rhénan et anthraxifère inférieur sur le système houiller, la discordance entre la stratification du terrain rhénan et celle du terrain anthraxifère et entre la stratification du terrain anthraxifère inférieur et celle du système houiller dans la même localité, constituent sans doute un des cas de dislocation les plus extraordinaires que l'on ait constatés jusqu'à présent.

Les détails dans lesquels je suis entré à l'occasion de ce gisement, font voir comment on peut, au moyen des caractères géométriques, parvenir à la solution rigoureuse des problèmes géologiques les plus compliqués.

4° *MASSIF DU RHIN.*

Je ne me propose pas de donner ici une description complète des terrains quarzo-schisteux qui s'étendent des deux côtés du Rhin, parce que mes savants confrères des contrées rhénanes feront sans doute ce travail mieux que je ne puis le faire, et si je me permets d'empiéter sur leur territoire, c'est afin de rattacher mes observations aux leurs et de marcher, s'il est possible, dans une même voie.

Il suffit donc au but que je me propose de décrire le massif qui s'é-

tend de l'Eifel jusqu'au Rhin et de mettre en parallèle les divisions chronologiques que j'y ai reconnues et celles que j'ai établies en Belgique.

COUP D'OEIL SUR LE MASSIF RHÉNAN.

Le massif rhénan qui va nous occuper a la forme d'un quadrilatère, limité au N. par le terrain tertiaire; à l'O., par le terrain anthraxifère de l'Eifel, d'Iversheim à Gerolstein, et par le terrain triasique, de Gerolstein à Metloch; au S., par les terrains triasique, houiller et plutonien, de Metloch à Bingen; à l'E., par le Rhin : les côtes de ce massif ont respectivement 5, 25, 21 et 19 lieues. Il est divisé par la vallée de la Moselle en deux parties à peu près de même grandeur, dont l'une au S., connue sous le nom de Hundsrück, s'étend vers la Nahe, et l'autre, au N., qui comprend le Maifeld, s'étend vers l'Ahr et se rattache à l'Eifel.

Le Hundsrück présente, vers sa limite méridionale, des crêtes quarzeuses interrompues, dirigées du SO. au NE., qui atteignent au Schwarzwald-Hütten, entre Nieder-Zerf et Weiskirchen, 636 mètres, et à l'Erbeskopf, dans l'Idar-Wald, 821 mètres. Les crêtes du Lützen-Soon-Wald, du Grosser-Soon-Wald et du Binger-Wald se prolongent de l'autre côté du Rhin et y constituent les montagnes du Taunus qui, au Feldberg, atteignent une hauteur absolue de 882 mètres. Le sol s'abaisse rapidement au SE. de ces montagnes, tandis qu'au pied NO. des crêtes il a la forme d'un plateau dont la surface est sillonnée par de nombreuses vallées dirigées du SE. au NO., d'autant plus profondes et escarpées qu'on avance vers la Moselle.

La contrée qui s'étend au N. de la Moselle n'atteint pas un niveau aussi élevé que le Hundsrück, mais présente une surface plus accidentée : on n'y voit point de crêtes allongées du SO. au NE., mais de nombreux cônes volcaniques qui s'élèvent au-dessus d'un plateau déjà très-inégal et profondément entamé par des vallées. L'un des points les plus élevés est le Hohe-Acht, près d'Adenau, qui atteint 721 mètres de hauteur absolue.

Je ne connais aucun lac dans le Hundsrück ni dans la partie du système coblentzien qui s'étend au N. de la Moselle. Le système ahrien en

présente un grand nombre, dont les principaux sont ceux de Meerfeld, de Gillenfeld, de Daun, de Schalkenmehren, d'Uelmen et de Laach. Ces lacs sont situés dans une zone de ce système, voisine du système coblentzien, dont la direction est du SO. au NE. Celui de Laach a près de 1 1/2 lieue de circonférence; les autres ont rarement plus d'un 1/4 de lieue de tour. Ils sont généralement situés à une grande hauteur et très-profonds; cependant quelques-uns ont peu de profondeur et sont même complétement à sec, tel est celui de Mosbruch, près de Kelberg. La plupart n'ont pas d'écoulement et paraissent avoir été creusés par des explosions volcaniques qui n'ont pas été accompagnées d'émission de laves, mais qui ont rejeté des débris de ponce et autres roches plutoniennes et des débris de psammite, de schiste, etc., du terrain rhénan; quelques-uns même n'ont produit, autour de l'orifice, que des dépôts boueux exclusivement composés de débris du terrain rhénan et dont les diverses couches, superposées sur les flancs du cratère, peuvent donner une idée du nombre et de la puissance des paroxismes qui se sont succédé.

Trois rivières principales, la Nahe, la Moselle et l'Ahr, ont leur cours du SO. au NE. vers le Rhin.

La Nahe prend sa source au NE. de Selbach (à environ 2 lieues au SSE. de Nonweiler), coule au S. du Hundsrück sur des terrains houiller, triasique et porphyrique, et passe sur le terrain rhénan à Sarmsheim, près de Bingen où elle se jette dans le Rhin.

La Moselle, dont la source est située vers la partie la plus élevée des Vosges, coule d'abord au NNO. jusque près de Metz, ensuite au NNE. jusque près de Trèves, sur des terrains jurassique et triasique; longe le terrain triasique, depuis son confluent avec la Saar jusqu'à Quinte au delà de Trèves; enfin, de ce point à Coblentz, elle a son cours général du SO. au NE., sur le terrain rhénan, et présente, surtout entre Quinte et Cochem, de nombreuses sinuosités, parmi lesquelles l'une des plus remarquables est au Marienbürger-Hof, près d'Alf, où, après un détour de plus de 2 lieues, elle revient presque à son point de départ et n'en est séparée que par une crête aiguë, d'où on la voit, à droite et à gauche, couler en sens inverse.

L'Ahr prend sa source en Eifel, passe sur le terrain anthraxifère et traverse le terrain rhénan supérieur entre Aremberg et le Rhin.

La ligne de partage des eaux entre la Nahe et la Moselle passe par le Beuren-Berg, l'Idar-Wald, Cappel, Castellaun, le Hoh-Wald, S[t]-Goar. Au S. de cette ligne, la Traun et l'Idar ont leur origine aux crêtes de l'Idar-Wald, tandis que la Hahne, la Simmern et la Golden prennent naissance au milieu du Hundsrück. Toutes ces rivières, ainsi que plusieurs autres moins importantes, s'écoulent, vers le S., dans la Nahe; la plupart suivent la pente générale du sol, mais la Hahne et la Golden passent dans deux fentes étroites à travers des montagnes quarzeuses qui s'étendent du Lützel-Sonn-Wald au Binger-Wald et qui atteignent un niveau notablement plus élevé que le plateau du Hundsrück.

Les rivières du Hundsrück qui s'écoulent vers la Moselle, prennent leur source au N. de la ligne de partage, excepté la Saar, qui a son origine dans les Vosges et qui passe entre Metloch et Ob. Humm, à travers une crevasse étroite du massif quarzeux du Schwarz-Wald, crevasse qui se prolonge en s'élargissant dans le massif schisteux jusqu'à la vallée de la Moselle.

La vallée de la Saar forme la limite occidentale du Hundsdrück et coïncide avec une faille dont la formation est postérieure à celle du buntersandstein; car ce dernier présente, à la rive gauche de la rivière, des escarpements formés de couches de grès rouges à peu près horizontales, qu'on ne retrouve pas sur la rive opposée, si ce n'est en quelques points qui ne sont pas au même niveau [1].

La ligne de partage entre la Moselle et l'Ahr, fait suite à celle de l'Ardenne et s'y rattache au Losheimer-Wald et au Zitter-Wald. Cette ligne passe sur le bassin anthraxifère de l'Eifel, entre Schmidtheim et Dahlem, entre Mirbach et Wisbaum, près de Hillesheim et de Dockweiler, et se prolonge sur le terrain rhénan par le Radersberg, entre Kelberg et Mosbruck, près de Nurburg où elle a une hauteur de 693 mètres, et par le

[1] Une partie de la vallée de la Moselle, par exemple d'Igel à Quinte, est probablement dans le même cas.

Hohe-Acht, point où elle atteint 721 mètres et d'où les eaux s'écoulent en divergeant vers l'Ahr, la Moselle et le Rhin.

La Kyll, la Lieser, l'Ues et l'Elz, qui s'écoulent vers la Moselle, ont leur source au S. de cette ligne. L'Ahr et plusieurs de ses affluents l'ont au N. Enfin, la Nette, qui se jette dans le Rhin vis-à-vis de Neuwied, a sa source au Hohe-Acht.

Le massif dont je viens de rappeler la constitution physique, est presque exclusivement composé de roches quarzeuses et schisteuses, qui consistent principalement en quarzite, grès, quarzophyllade, phyllade, psammite et schiste, passant quelquefois au poudingue, à l'arkose, à la limonite et très-rarement au calcaire. Ces roches sont traversées par de nombreux filons de quarz et par quelques filons de galène, de manganèse, d'oligiste, de limonite et de sidérose.

On trouve, en outre, dans la partie du massif comprise entre la Nahe et la Moselle, des typhons ou filons d'hypersténite, d'albite chloritifère, d'albite phylladifère, d'aphanite et d'eurite; et au NO. de la Moselle, des typhons, des filons, des coulées et des cônes de scories, de basalte, de trachyte, des dépôts superficiels de scories, de ponce, de trass, etc.

C'est principalement dans les vallées que l'on peut observer le terrain rhénan; car à la surface des plateaux du Hundsrück et du Maifeld, il est souvent couvert, soit par des débris de quarzite et de grès éboulés des crêtes quarzeuses, soit par des terres argileuses résultant de la désagrégation des roches schisteuses, et dans lesquelles on trouve de nombreux fragments de filons quarzeux et de limonite schistoïde qui ont résisté à l'action destructive de l'atmosphère.

Les plateaux situés au N. de la Moselle offrent à leur surface, non-seulement des terres argileuses ou argilo-sableuses, provenant de la désagrégation des phyllades, des schistes et des psammites, mais encore de nombreux dépôts volcaniques, basaltiques et trachytiques, et à la limite occidentale du massif, quelques lambeaux superficiels peu étendus de grès rouge triasique.

Vers le Rhin et la Moselle, les pentes qui ne sont pas trop élevées sont couvertes de dépôts limoneux, quelquefois très-puissants. Enfin, une

couche de cailloux blancs, plus ou moins épaise, s'étend sur les plateaux situés au SE. de la Moselle, au S. de Treis, entre Brodenbach et Boppard, et à la rive droite du Rhin, entre Coblentz et Ems.

Les parties les plus élevées du massif rhénan ont un climat qui se rapproche de celui de l'Ardenne; mais à mesure que le sol s'abaisse vers la Moselle et vers le Rhin, la température moyenne augmente rapidement; aussi voit-on souvent de la neige en Ardenne, en Eifel et sur les crêtes du Hundsrück, lorsque les arbres fruitiers sont en pleine floraison, aux bords de la Moselle et du Rhin.

Les produits minéralogiques du massif ne sont pas très-variés. Les quarzites et les grès sont exploités pour les constructions grossières, l'entretien des routes, etc. Les phyllades les plus feuilletés sont, dans quelques localités, employés à faire des ardoises. Les roches volcaniques sont aussi exploitées pour les constructions et l'entretien des routes. Le trachyte et la téphrine servent, en outre, à faire des meules de moulin : la téphrine de Mayen et celle de Nieder-Mendig sont depuis longtemps connues sous ce rapport. On connaît également l'usage du trass de la vallée de la Brohle. Enfin, le calcaire, et même la dolomie, sont exploités pour faire de la chaux, aux environs de Stromberg et de Bingen.

La plupart des mines sont jusqu'aujourd'hui peu importantes; je citerai celles d'oligiste de Greimerath près de Saarburg, de fer hydraté des plateaux du Hundsrück et quelques mines de plomb et de manganèse.

De nombreuses sources minérales se trouvent dans la contrée volcanique de l'Eifel et vers le pied des crêtes quarzeuses du Taunus, à Wiesbaden, à Hombourg, etc.

Quoique le sol de la plus grande partie de ce massif soit de même nature que celui de l'Ardenne, les produits agricoles y sont plus abondants, plus variés et de meilleure qualité, ce qui tient sans doute à la position géographique de la contrée, à des procédés de culture mieux entendus et, dans certaines localités, à une moindre élévation du sol ou aux dépôts volcaniques ou limoneux superficiels. Aussi y voit-on rarement de ces déserts arides, couverts de bruyères, qui caractérisent l'Ardenne, tandis

qu'on y remarque au contraire des champs bien cultivés et, vers la Moselle et le Rhin, des coteaux couverts de vignobles.

On n'y rencontre pas de villes importantes, si ce n'est Trèves sur la Moselle et Coblentz sur le Rhin; toutefois la population y est plus grande et les villages plus riches et plus rapprochés que dans l'Ardenne.

DIVISION EN SYSTÈMES. — Le massif rhénan se divise en deux systèmes auxquels j'ai donné les noms de *Coblentzien* et d'*Ahrien*, parce qu'ils sont respectivement développés aux environs de Coblentz et sur les rives de l'Ahr. Le premier, qui forme la partie méridionale du massif, commence par des roches quarzeuses et se termine par des roches schisteuses. Le second, qui s'étend au N. du précédent, est principalement composé de roches quarzeuses et schisteuses.

La stratification des deux systèmes est concordante; cependant, la manière dont quelques parties du Taunus ont été soulevées a quelquefois produit des discordances accidentelles.

Le terrain rhénan et le terrain anthraxifère de l'Eifel ont leur stratification en concordance dans tous les points que j'ai observés jusqu'à présent. On peut en conclure que les roches rhénanes n'ont pas été sensiblement dérangées de leur position dans l'Ardenne et vers le Rhin, lorsqu'elles ont été dans le Brabant fortement redressées et même renversées au delà de la verticale.

La révolution qui a soulevé les roches du massif rhénan est postérieure à celle qui a redressé les roches du Brabant et à la formation anthraxifère. Elle a eu pour effet non-seulement de fracturer et de soulever l'écorce du globe du SO. au NE., vers la limite méridionale du Hundsrück et dans le Taunus, mais encore de refouler les roches hundsrückiennes et de leur donner une forme ondulée jusque près du terrain anthraxifère de l'Eifel, où le refoulement s'étant trouvé presque entièrement amorti, l'effet de la révolution a été moins sensible.

C'est sans doute à cette époque que les roches porphyriques qui s'étendent au S. du Hundsrück ont été éjaculées et que les roches rhénanes ont subi leur métamorphose.

Le terrain houiller de Saarbruck s'est ensuite déposé, puisqu'il se

trouve en couches peu inclinées vers le S., sur les tranches des couches redressées du terrain rhénan, et que les poudingues qui s'étendent vers la limite méridionale du Hundsrück ont non-seulement leur stratification en discordance avec celle du terrain rhénan, mais renferment, en outre, des fragments de roches porphyriques de ces contrées; enfin c'est après la formation houillère que l'Ardenne paraît s'être soulevée en masse et avoir refoulé les terrains anthraxifère et houiller de la Belgique, en y produisant des ondulations composées de dressants vers le S. et de plateurs vers le N., contrairement à ce qui a eu lieu dans le Brabant, où la révolution dont j'ai parlé plus haut a produit, dans le terrain rhénan, des dressants vers le N. et des plateurs vers le S.

SYSTÈME COBLENTZIEN.

Division en étages. — Le système coblentzien peut être divisé en deux étages : un étage inférieur, principalement formé des roches quarzeuses qui constituent les montagnes du Taunus et que, pour cette raison, j'ai désigné sous le nom de *taunusien;* un étage supérieur, qui commence par des roches quarzo-schisteuses et se termine par des phyllades, dont l'ensemble forme la plus grande partie du Hundsrück, et que j'ai, en conséquence, nommé *étage hundsrückien.*

ÉTAGE INFÉRIEUR OU TAUNUSIEN.

Division en deux parties. — L'étage taunusien peut à son tour être divisé en deux parties : la partie inférieure ou la plus ancienne, qui constitue les crêtes du Hundsrück et la majeure partie des montagnes du Taunus, est presque exclusivement formée de quarzite et de grès, passant rarement au poudingue et entre les bancs desquels on trouve seulement quelques lits minces de phyllade ou de schiste. La partie supérieure est composée de quarzite ou de grès, de quarzophyllade et de phyllade ou de schiste. Plus on s'élève dans l'étage et plus les roches schisteuses se développent aux dépens des roches quarzeuses.

Les roches de la partie supérieure qui entourent les quarzites inférieurs sont peu développées et manquent souvent, dans l'Idar-Wald et le Taunus; elles sont, au contraire, très-étendues dans les massifs taunusiens septentrionaux, où elles masquent presque toujours les grès et les quarzites inférieurs.

Roches. — *Grès et quarzites.* — Le grès inférieur le moins modifié est presque exclusivement composé de grains quarzeux, entre lesquels on distingue cependant quelquefois de petits grains oligisteux ou de petites cavités colorées en rouge par de l'oligiste; il est en bancs massifs ou stratoïdes, grenu ou subgrenu, dur, cohérent, quelquefois friable, à cassure inégale, d'un aspect mat et d'une couleur blanchâtre ou gris-rougeâtre (Ehrenbreitstein).

Le quarzite inférieur de la chaîne du Taunus et de la partie méridionale du Hundsrück est blanchâtre, grisâtre ou gris-verdâtre, mat ou lustré, ordinairement subgrenu et translucide sur les bords des fragments. On voit quelquefois briller à la surface des strates et des cassures transversales des enduits de pyrophyllite nacrée blanche, jaune ou colorée en rouge sanguin par de l'oligiste. Cette dernière substance forme à la surface des joints et des fissures qui traversent les bancs, de grandes taches rouges qui donnent au quarzite un aspect bigarré. On y trouve aussi de petits grains blancs de kaolin (Metloch, Bingen) et très-rarement des fragments ou des grains de phyllade (Sonnecker) et des cailloux de quarz (entre Stromberg et Simmern). Il est souvent traversé par des veines de quarz blanc (Sonnecker, entre Ob. Humm et Metloch sur la Saar), et rarement par des veines de barytine.

Les bancs sont juxtaposés et quelquefois séparés par un lit de phyllade de 1 à 2 centimètres d'épaisseur. Ils ont une position verticale ou fortement inclinée, rarement horizontale (au S. de Sonnecker); enfin, ils forment des voûtes et des bassins.

Le grès de la partie supérieure est principalement composé de grains de quarz hyalin grisâtre, entre lesquels on distingue assez souvent des grains et quelquefois des fragments phylladeux noirâtres (Ehrenbreitstein), des grains argilo-ferrugineux brunâtres, des paillettes nacrées, rarement

des points blancs ou rouges. Il est en bancs massifs ou stratoïdes, plus ou moins grenu, cohérent, à cassure inégale, gris, gris-bleuâtre ou brunâtre, terne, pailleté, surtout à la surface des strates, et traversé par des veines de quarz. Il passe au psammite lorsque la matière argileuse abonde, et, par altération, prend une teinte brunâtre et perd sa cohérence. Les fissures sont souvent colorées en brun par des enduits de limonite. Il renferme assez souvent des débris de végétaux fossiles et quelquefois des empreintes d'encrines et de coquillages qui rendent sa texture cariée.

Le grès que je viens de décrire présente, suivant les localités, des modifications métamorphiques plus ou moins grandes. Au Beurenberg, il est en bancs stratoïdes, et consiste en grains de quarz blanchâtre, bien distincts, entremêlés de paillettes de pyrophyllite blanche et nacrée, très-apparentes à la surface des strates, et quelquefois de grains ferrugineux d'un jaune brunâtre-clair : ce grès se distingue du précédent par sa couleur blanchâtre, blanc-jaunâtre ou rosâtre. On y trouve des empreintes de coquilles et d'encrines, dont les cavités renferment de la pholérite en très-fines écailles d'un blanc nacré.

Dans la majeure partie du Taunus et du Binger-Wald, etc., il est transformé en quarzite d'un gris plus ou moins sombre, presque compacte, dont la cassure est conchoïde, écailleuse, à bords tranchants et translucides et d'un aspect subcéroïde. Ce quarzite est en bancs massifs et stratoïdes, simple ou pailleté, traversé par des veines de quarz blanc, et ressemble parfois au quarzite du système revinien de Spa, etc. (Abentheuer, Stromberg, Bingen).

Le grès et le quarzite sont employés comme matériaux de construction et pour l'entretien des routes. On exploite le quarzite inférieur en divers points de la chaîne du Taunus, des crêtes du Hundsrück, du Grünen-Wald, etc., notamment au N. et au S. du Binger-Brück, à St-Rochus, etc., et le grès supérieur, entre Coblentz et Rhens, etc., etc.

Poudingue. — Outre le grès grisâtre ou gris-brunâtre qui renferme des fragments de phyllade noir-bleuâtre et qui passe au poudingue, on trouve dans l'étage qui nous occupe quelques bancs de poudingue proprement dit, qui consiste en grains de quarz pisaires, plus ou moins entre-

mêlés de matières terreuses ou schisteuses, grisâtres ou brunâtres, d'un aspect terne, et qui renferme souvent des fragments schisteux de 1 à 2 centimètres de grandeur.

Dans le Binger-Wald et le Taunus, ce poudingue est composé de grains de quarz hyalin vitreux, translucide, blanchâtre ou grisâtre, de la grosseur d'un grain de millet à celle d'un pois, et de phyllade ou de pyrophyllite grisâtre ou blanchâtre subluisante entremêlés (Rupertsberg, entre Hombourg et Wehrheim).

On voit sur la pente septentrionale du Rochusberg, près de Bingen, un poudingue à gros fragments de quarzite et de quarz blanchâtre, fortement soudés ensemble par un ciment siliceux; mais ce poudingue, formé de débris de quarzite taunusien, n'appartient pas, par conséquent, à l'étage qui nous occupe; tel est aussi le cas du poudingue que l'on rencontre entre Stromberg et Rheinbellen, etc.

Arkoses. — Le grès et le poudingue pisaire renferment quelquefois des grains d'orthose ou de kaolin et passent à l'arkose. Dans le Binger-Wald et le Taunus, cette dernière roche est composée de grains miliaires ou pisaires de quarz hyalin gris, vitreux, translucide, dominants, de grains d'orthose ou plutôt de kaolin d'un blanc mat et de matières phylladeuses entremêlés, et forme des bancs massifs ou stratoïdes d'aspect granitoïde, gris, gris-verdâtres ou rosâtres.

Quarzophyllades. — Le quarzophyllade que l'on trouve à la partie supérieure de l'étage taunusien ou à la partie inférieure de l'étage hundsrückien, est ordinairement zonaire. Il est formé de couches alternatives, plus ou moins épaisses, de grès ou de psammite grisâtre ou gris-verdâtre, terne, pailleté, et de phyllade gris-bleuâtre-foncé, divisible en feuillets droits ou sinueux, obliques au joint des zones. (Serrig, Zerf, entre Morbach et Longcamp, Wambach, entre Ehrenbreitstein et Urbar). Ce quarzophyllade passe au grès argileux ou au psammite stratoïde gris-verdâtre-terne pailleté (Beurich, Schneeberg, Wambach), et prend, en s'altérant, une couleur gris-jaunâtre (au N. de Sonnecker).

Phyllades et schistes. — Les bancs de quarzite inférieur sont, comme je l'ai dit ci-dessus, quelquefois séparés par de minces lits de phyllade

simple, pailleté ou oligisteux, feuilleté ou grossier, qui se divise aisément en fragments irréguliers et se transforme parfois en une terre tendre, friable, onctueuse. Ce phyllade est subluisant ou terne, d'un gris blanc légèrement verdâtre, quelquefois gris-bleuâtre, uniforme ou bigarré de rouge sanguin (Metloch, Hermeskeil, Bingen, Königstein). On y trouve des bandes ou des veines d'oligiste rouge, terne ou métalloïde, striées comme si les lits avaient glissé entre les bancs de grès lors du soulèvement des roches (entre Bingen et Asmanshausen).

Le phyllade et le quarzite oligistifères caractérisent assez bien la partie inférieure de l'étage taunusien. L'oligiste qu'ils renferment donnent aux montagnes un aspect rougeâtre très-remarquable sur les rives du Rhin, à Rüdesheim, et sur celles de la Nahe, au Scharlachberg près de Bingen.

Le schiste supérieur est simple ou quarzeux, divisible en feuillets grossiers, droits ou irréguliers, très-finement pailleté, d'un gris bleuâtre-terne, subluisant à la surface des feuillets, à cassure droite ou subconchoïde. On y rencontre souvent des empreintes végétales (Coblentz, entre Alf et Bertrich) et quelquefois des lits très-minces de schiste anthraciteux d'un noir luisant, divisible en feuillets irréguliers (Ehrenbreitstein); enfin, j'y ai trouvé du gypse aciculaire radié et des veines de calcaire (Ehrenbreitstein.)

Le schiste passe, par métamorphose, au phyllade feuilleté ou zonaire. Le phyllade feuilleté est plus ou moins fin, simple ou pailleté, subluisant, d'un gris bleuâtre qui devient gris-pâle ou gris-verdâtre par altération (entre Münster et Bingen), et quelquefois violâtre.

Le phyllade zonaire est formé de strates droites ou sinueuses, plus ou moins épaisses et distinctes, dans lesquelles les parties ont une disposition perpendiculaire ou oblique aux strates, et qui se laissent diviser en feuillets dans le sens de ces parties. Ces divisions stratoïdes et feuilletées produisent, en se croisant sous un angle plus ou moins obtus, des fragments qui ont la forme de parallélipipèdes. La surface des strates est inégale, quelquefois ondulée; celle des feuillets est droite ou ondulée, et présente ordinairement des stries parallèles aux strates. La couleur est d'un gris

bleuâtre plus ou moins foncé, parfois d'un gris verdâtre-sale, et l'aspect subluisant ou terne (Ob. Humm sur la Saar, entre Serrig et Beurich, Maubach entre Berncastel et Birkenfeld, entre Hermeskeil et Reinsfeld, entre le Schneeberg et Baldringen).

Fossiles. — Les fossiles sont assez rares et ne se montrent guère que dans la partie supérieure de l'étage taunusien, ou peut-être la partie inférieure de l'étage hundsrückien; on en rencontre au N. d'Abentheuer, entre Königsau et Gehlweiler, entre Stromberg et Rheinbellen (près d'une usine), à Wald-Erbach, au NE. de Trechtingshausen rive droite du Rhin, au Beurenberg dans le Hoh-Wald, au Grünen-Wald, au Kondel-Wald, entre Alf et Bertrich, à Treis, à Ehrenbreitstein, etc. Parmi ces fossiles, je citerai le *Pleurodyctium problematicum* (Abentheuer, Wald-Erbach, entre Clotten et Carden).

Stratification. — Les roches taunusiennes ont tantôt été soulevées le long d'une faille, tantôt poussées à travers les roches supérieures, sous forme de crêtes ou de voûtes allongées. Dans le premier cas, elles offrent ordinairement une simple série, qui ne se répète pas symétriquement de l'autre côté de la faille, où l'on trouve au contraire les roches qui formaient la surface du sol avant le soulèvement; et suivant que l'angle de soulèvement a été moindre ou plus grand que 90°, les roches de la série se présentent dans l'ordre normal de formation ou dans un ordre renversé. Dans le second cas, les roches se répètent symétriquement de part et d'autre de l'axe de soulèvement avec une inclinaison en sens inverse ou dans le même sens.

En général, les couches ont une position verticale ou fortement inclinée vers le SE. ou le NO.; rarement elles sont horizontales ou faiblement inclinées. Dans certaines localités, la stratification est assez régulière; dans d'autres, elle offre les contournements les plus bizarres et les plus compliqués.

La direction générale est de l'O.38°S. à l'E.38°N., dans l'Idar-Wald et le Soon-Wald; et de l'O.30°S. à l'E.30°N., dans le Taunus. Celle des autres chaînes est comprise entre les précédentes, sauf quelques exceptions (Binger-Wald, Kondel-Wald). Les directions particulières concordent avec

les directions générales, et si elles s'en écartent quelquefois, c'est d'une manière accidentelle.

L'étage taunusien forme divers massifs interrompus, allongés du SO. au NE., vers la limite méridionale du Hundsrück (Schwarz-Wald, Idar-Wald, Soon-Wald), et dont le prolongement constitue la chaîne du Taunus. Il forme aussi des massifs au milieu du Hundsrück (le Beurenberg, la Haardt, le Kondel-Wald, etc.); mais ils sont moins élevés et généralement moins étendus.

MASSIF DU SCHWARZ-WALD. — Le premier massif taunusien qui se présente vers l'O., est celui que la Saar traverse entre Metloch et Saarburg, et qui s'étend jusque près d'Hermeskeil. Ce massif paraît également s'étendre au SO.; mais, de ce côté, il est recouvert par le grès rouge triasique du Luxemhourg. Sa largeur vers la Saar est d'environ 3 lieues; sa longueur, depuis la Saar jusque près d'Hermeskeil, de 5 à 6 lieues, et sa hauteur, entre Nieder-Zerf et Weiskirchen, de 636 mètres.

Il est composé d'une partie inférieure presque exclusivement quarzeuse, et d'une partie supérieure quarzeuse et schisteuse. La première, qui s'étend, en largeur, depuis Metloch jusqu'à Ob. Humm sur la Saar et, en longueur, depuis la Saar jusqu'au N. de Gusenburg, près d'Hermeskeil, constitue les hauteurs du Schwarz-Wald. La seconde forme autour de la première une bande qui, au NO. du Schwarz-Wald, présente beaucoup plus de largeur qu'au SE. et qui paraît se terminer, au NE. d'Hermeskeil, au milieu des phyllades hundsrückiens.

La surface du massif est presque entièrement couverte de débris quarzeux, au point qu'on peut la parcourir en diverses directions sans voir les roches en place, comme, par exemple, lorsqu'on suit le chemin de Nieder-Zerf à Losheim ou à Weisckirchen; mais dans les vallées de la Saar, de la Wadrill, etc., les roches sont à découvert, et l'on peut aisément y étudier leur nature et leur disposition.

Coupe de la Wadrill. — Lorsque l'on remonte la vallée de la Wadrill, on rencontre au N. des phyllades rouges et verts :

1° Des grès gris-bleuâtres et des psammites zonaires, au milieu desquels j'ai vu des traces d'albite chloritifère ;

2° Le quarzite taunusien inférieur qui forme l'extrémité du massif quarzeux du Schwarz-Wald;

3° Des grès et des psammites qui alternent avec des phyllades et qui sont successivement remplacés par ces dernières roches, à mesure qu'on avance vers le N.

Il résulte de cette disposition symétrique que le massif taunusien du Schwarz-Wald a été soulevé en voûte au milieu de l'étage hundsrückien.

Les roches de ce massif sont traversées par des typhons d'albite chloritifère et d'albite phylladifère (Serrig, Sauscheid, etc.).

Massif de l'Idar-Wald. — Ce massif s'étend du SO. au NO., de Wadrill jusqu'à l'Idarkopf et à Wildenburg. Il est divisé au SO. en deux parties principales par un massif de phyllade rouge et de quarzite vert, qui s'étend de Börfink vers Züsch et Nonweiler, et au NE., par un massif de phyllade et de quarzophyllade gris-bleuâtres qui a son origine au N. de Hütgeswasen et se rattache au massif hundsrückien vers Kempfeld. Sa longueur est de 8 à 9 lieues; sa largeur, entre Bruchweiler et Hinzerath, de 3/4 de lieue. Sa surface présente des chaînons ou des crêtes parallèles, dirigées du SO. au NE., qui, vers le SO., s'abaissent et se perdent ensuite sous les terrains houiller et triasique de Nonweiler et de Wadrill. A partir de la chaussée de Birkenfeld à Berncastel, deux chaînons élevés s'étendent au NE., en s'écartant l'un de l'autre de quelques degrés, jusqu'à l'Idarkopf et jusqu'à 3/4 de lieue au NE. de Wildenburg, où ils se terminent brusquement au milieu du phyllade hundsrückien.

Le point culminant de ce massif, à l'Erbeskopf, atteint 821 mètres.

Les crêtes de Steinkopf, de Sandkopf, d'Erbeskopf, d'Usarkopf, d'Hornesselskopf, d'Idarkopf, de Kallenberg, de Dollberg, de Gepick, de Ringelkopf et de Wildenburg, sont formées de quarzite et de grès blanchâtres, veinés, à taches rouges, en bancs massifs, verticaux ou fortement inclinés, posés les uns contre les autres, ou seulement séparés par quelques lits très-minces de phyllade. Elles sont bordées au SO. par des quarzites verdâtres, et des phyllades violets et verts, à Hermeskeil, Wadrill, Nonweiler, Züsch et Börfink; et vers le NE., par des quarzites et des grès gris-

bleuâtres, massifs et stratoïdes, pailletés, fossilifères (Abentheuer, Silberichberg), accompagnés de phyllades gris-bleuâtres.

Enfin, ces diverses roches sont entourées par celles de l'étage hundsrückien, qui, aux environs d'Hermeskeil, d'Abentheuer, de Schwollen, etc., présentent aussi une couleur rougeâtre par métamorphose.

Coupe d'Abentheuer à Börfink. — Lorsque l'on suit la vallée d'Abentheuer à Börfink, on traverse d'abord diverses roches de l'étage hundsrückien : au S. d'Abentheuer, du phyllade gris-bleuâtre, à feuillets irréguliers, renfermant des rognons et des bancs de quarzite gris-bleu, veiné, dont la dir. = 157° et l'incl. O.23°N. = 65°; à Abentheuer, du phyllade gris-bleuâtre, divisible en grands feuillets, dont la direction, près des forges, est de 157° et l'incl. O.23°N. = 55°; puis des phyllades violets et verts, sans grès, dont l'inclinaison est également à l'O.23°N. = 55°.

Les roches que l'on rencontre ensuite constituent divers massifs qui appartiennent pour la plupart à l'étage taunusien, savoir :

1° Un massif de quarzite gris-bleu, veiné, d'une vingtaine de mètres de largeur, à peu près vertical, suivi de phyllade gris-bleu, à feuillets irréguliers, renfermant des bancs de grès fossilifère;

2° Un massif de quarzite blanchâtre, veiné, pailleté, présentant des taches rouges, dont quelques bancs renferment des fragments phylladeux et dont la dir. = 152° et l'incl. O.28°N. = 70°;

3° Un massif analogue au massif n° 1, principalement formé de quarzite gris-sombre, veiné et pailleté, renfermant des fossiles et alternant avec du phyllade feuilleté d'un gris bleuâtre, un peu jaunâtre par altération. Quelques bancs de grès fossilifère sont colorés en rouge de rouille par de l'oligiste : les fossiles, quoique couverts d'enduits de quarz cristallin ou d'oligiste rouge, y sont assez bien conservés. D'autres bancs fossilifères sont stratoïdes et schistoïdes, pailletés et colorés en gris-brunâtre par de la limonite;

4° Du quarzophyllade et du phyllade gris-bleu hundsrückiens, analogues à ceux de Bingen;

5° Des débris de grès stratoïde et de phyllade gris-bleu à feuillets irréguliers;

6° Du quarzite blanchâtre à taches rouges, analogue à celui du massif n° 2 et qui se trouve dans le prolongement de celui de Nonweiler;

7° Des phyllades violets et verts accompagnés de quarzite vert, formant le prolongement de la bande de Wadrill et de Züsch;

8° Enfin, ces roches sont limitées, au N. de Börfink, par les quarzites de l'Idar-Wald.

MASSIF DU TAUNUS. — Le massif le plus étendu est celui du Taunus. Il se dirige du SO. au NE. et s'étend, presque sans interruption, depuis Bruscheid, près de Kirn, jusque près de Nauheim, au NE. de Hombourg, sur une longueur de 23 lieues; sa largeur est, en moyenne, d'environ une lieue, mais atteint, entre Bingen et le château de Sonnecker, près de 1 ½ lieue. Il forme un rempart élevé, composé de chaînons plus ou moins étendus, situés les uns à la suite des autres, sur une, deux ou trois lignes parallèles à la direction générale, et dont la partie supérieure se termine en crêtes aiguës (Lützel-Soon-Wald, Grosser-Soon-Wald), ou en petits plateaux limités par des pentes rocheuses escarpées (Rüdesheim) ou des pentes douces couvertes de débris (La Platte, le versant septentrional du Binger-Wald et du Taunus).

Il est traversé, perpendiculairement à sa direction, par la Simmern, la Golden, le Rhin, le Schlangenbadener, le Dais, la Dette et la Köppern.

On désigne, sous le nom de *Soon-Wald* la partie située à l'O. de la Golden; de *Binger-Wald,* celle qui est comprise entre la Golden et le Rhin. Le *taunus* proprement dit s'étend depuis le Rhin jusqu'à l'extrémité orientale du massif.

Les premiers chaînons ont une hauteur assez uniforme; Le Taunus est plus inégal et offre des formes plus variées. La Platte, au N. de Wiesbaden, a 461 mètres de hauteur absolue, et le Feldberg, point culminant du massif, situé au N. de Hombourg, atteint 882 mètres.

L'axe de ces chaînons et les crêtes qui les terminent sont, comme ceux de l'Idar-Wald, composés de grès et de quarzite blanchâtres, à taches rouges, en bancs massifs souvent verticaux ou faiblement inclinés, à peine séparés par quelques lits de phyllade schisto-compacte gris-verdâtre ou rougeâtre et oligisteux, contre lesquels viennent se ranger les grès et les

quarzites gris-bleuâtres, les phyllades et les quarzophyllades qui constituent la partie supérieure de l'étage.

Des phyllades rouges et verts accompagnés de quarzites et de grès verdâtres et de quelques autres roches métamorphiques, telles que le poudingue phylladifère, l'arkose chloritifère, etc., se montrent en divers points de la limite septentrionale du massif, à Stephanshausen; près de cette limite, entre Stromberg et Simmern, au SSE. de Rheinbellen, à Trechtingshausen; au milieu du massif, entre Stromberg et Rheinbellen, à Asmanshausen; et vers la limite méridionale, au N. de Neuhof, au S. de Schlangenbad, entre Langen-Schwalbach et Wiesbaden, à Niedernhausen, à Ober-Iosbach, à Ehlhalten, à Königstein.

Les roches hundsrückiennes entourent les roches taunusiennes et viennent même s'intercaler entre ces dernières; elles remplissent deux golfes étendus, dont l'un, compris entre le Lützel-Soon-Wald et le Grosser-Soon-Wald, s'ouvre vers le SO., et l'autre, situé entre le Binger-Wald et le chaînon de Schöenberg, a son extrémité à l'OSO. de Dorrebach et son ouverture entre Kempten et Rüdesheim.

Au NO. du massif qui nous occupe, les roches hundsrückiennes ont des caractères ordinaires, excepté dans quelques localités (au S. de Stephanshausen, au SE. du Hohe-Warzel entre Langen-Schwalbach et Wiesbaden), où elles présentent une couleur rouge; mais au SE. de ce massif, elles ont éprouvé, surtout vers Gebroth, Wiesbaden et Königstein, des modifications qui les rendent presque indéterminables.

La plus grande partie du massif n'offre à sa surface que des framents de quarzite et de grès. L'étage hundsrückien qui l'entoure est lui-même recouvert de débris quarzeux, éboulés des crêtes. Ce n'est que dans les vallées qu'on peut déterminer l'arrangement des roches, et encore les nombreux éboulements, les cultures ou les vignobles qui couvrent leurs flancs, rendent le plus souvent cette détermination bien difficile. On ne peut, dans tous les cas, mieux faire connaître la constitution du massif qu'en décrivant les coupes naturelles qu'il présente.

Lorsqu'on se rend de Kirn à Kirchberg, on traverse la crête du Lützel-Soon-Wald. Cette crête est formée de bancs presque verticaux de quarzite

et de grès blanchâtres, bigarrés de rouge. Le phyllade qui se trouve au N. et au S. est très-feuilleté et plus ou moins caché sous des éboulements de quarzite et de grès.

La vallée de la Simmern n'entame pas le Grosser-Soon-Wald, mais elle traverse le quarzite du Lützel-Soon-Wald.

Le chemin direct de Stromberg à Simmern passe sur les mêmes quarzites, ou plutôt sur les débris quarzeux qui recouvrent la roche en place. Vers la partie septentrionale de la montagne, on voit des traces de phyllades violets et verts. Ces phyllades sont suivis de grès blanchâtres un peu pailletés, quelquefois stratoïdes, renfermant quelques fragments de phyllade, des cailloux ou simplement des grains quarzeux plus gros, et ressemblant alors à certains poudingues phylladifères. Ces roches inclinent au SE. sous les phyllades violets et verts. Le reste de la pente est couvert de débris quarzeux.

Coupe de Schweppenhausen à Rheinbellen. — Les phyllades très-feuilletés gris-bleuâtres, gris-jaunâtres et même noirs, d'un aspect luisant ou terreux, que l'on observe à Schweppenhausen, appartiennent à l'étage hundsrückien.

Le grès massif, le quarzophyllade et le phyllade que l'on rencontre à la borne n° 158 [1], sont analogues à ceux d'Abentheuer.

Le quarzite blanchâtre à taches rouges, ou taunusien inférieur, se montre à la borne n° 164, vers l'axe de la colline que la vallée entame, mais il a peu de largeur, et l'on retrouve au n° 165 1/2 des bancs verticaux de grès et de quarzophyllade gris-bleuâtres.

Au N. de ces grès, la vallée traverse le golfe hundsrückien de Stromberg à peu près dans sa plus grande largeur, qui est d'environ 1 lieue, et montre successivement :

Du phyllade gris-verdâtre-pâle incliné au N. de 55° (borne n° 166), puis au S. de 80° (n° 171);

Du quarzite et du phyllade gris-bleuâtre, incliné au S. de 67° (n° 171 1/2);

Du phyllade très-feuilleté gris-verdâtre (n° 175 1/2), rougeâtre en

[1] Les n^os des bornes qui se trouvent sur la route de Stromberg à Creutznach sont comptés à partir de Stromberg.

quelques points (n° 180), incliné au N. et renfermant un filon couché d'aphanite chloritifère (n° 186).

Cet aphanite, qui s'observe à quelques centaines de mètres au S. de Stromberg, est massif, subcompacte, schisto-compacte, d'un vert clair, tacheté de vert-foncé par de la chlorite et d'un aspect mat; il est traversé en tous sens par des veines de quarz blanc ou vert et par des veines de calcaire lamellaire.

Il a modifié le phyllade dans lequel il se trouve, au point qu'il y a un passage minéralogique insensible entre les deux roches et qu'il est difficile de trouver le joint qui les sépare. Le phyllade est schisto-compacte, d'un vert tacheté de vert-foncé, comme la roche plutonienne; mais à mesure qu'on s'éloigne de celle-ci, le phyllade devient plus feuilleté, moins vert, et finit par reprendre ses caractères habituels.

Ce gisement intéressant présente la section suivante du S. au N. [1] :

Phyllade vert très-modifié	
Aphanite chloritifère	1^m;
Phyllade vert très-modifié	2^m;
Aphanite chloritifère	10^m;
Phyllade vert très-modifié	0^m,30;
Phyllade rouge	0^m,70;
Phyllade gris-jaunâtre	

La dir. du phyllade est de 162° et l'incl. E. 18° S. de 65°.

Quelques bancs de quarzite gris-bleuâtre, accompagnés de phyllade gris-bleu, à feuillets irréguliers, qui appartiennent à la partie supérieure de l'étage taunusien, limitent le phyllade précédent et servent de base aux ruines du château de Stromberg (n° 187).

Le phyllade hundsrückien reparaît au N. de ce quarzite : à l'O. de Stromberg, il est quelquefois d'un gris vert-jaunâtre et d'un aspect luisant; à l'E. de cette ville, il est d'un gris jaunâtre, noirâtre, etc., comme celui de Schweppenhausen (dir. = 115°, incl. S.25°E. = 54°), et présente, près du chemin de Warmsrode, au S. du calcaire dont je parlerai dans un

[1] On rencontre des modifications du même genre entre Kirn et Dhaun, au Binger-Brück, entre Neudorf et Schlangenbad, à Königstein.

instant, une couleur grisâtre et une texture feuilletée aussi parfaite que celle des ardoises (dir. = 122°, incl. S. 32° E. = 50°).

Lorsque l'on suit la grande route de Stromberg à Rheinbellen, on rencontre, au n° 672 1/2, en sortant de la ville, une bande de calcaire qui se prolonge en largeur jusqu'au n° 666 [1]. Ce calcaire est compacte, schisto-compacte ou sublamellaire, d'un gris bleu plus ou moins foncé, translucide, et d'un éclat cireux ou mat. Il est traversé par des veines de calcaire lamellaire blanc, quelquefois d'un rouge hématoïde, qui semblent se fondre dans la masse dont l'aspect rappelle alors celui de certains calcaires modifiés par la chaleur : ces veines renferment des cristaux de quarz et de calcaire. On y trouve aussi de petits filons quarzeux et ferrugineux. Il offre, au n° 672 1/2, une incl. S. = 61°; au n° 668, une incl. S. = 33°, et au n° 666, une incl. S. = 55°.

Le calcaire se prolonge, d'un côté, à l'O. de Stromberg, où il contient quelques cristaux de quarz, et de l'autre, au N. de Wald-Erbach, où il ne présente plus que quelques bancs dont la dir. = 117°, l'incl. N.27°O. = 60° et que l'on a exploités pour faire de la chaux.

Entre Stromberg et Warmsrode, il offre une dir. = 134° et une incl. S.44°E. = 65°; il devient ensuite vertical et semble, par conséquent, former une voûte dans le phyllade.

Du phyllade hundsrückien, semblable à celui que l'on a vu au S. du calcaire de Stromberg, se trouve au N. de ce calcaire. Il est d'abord d'un gris jaunâtre, divisible en feuillets fins, droits ou contournés, renferme de petits bancs de calcaire et incline au N. Plus loin, il présente les caractères habituels des phyllades de Caub et de Martelange, renferme, au n° 652, quelques bancs de grès gris-bleuâtre, avec veines de calcaire, et incline au S. de 50°.

On rencontre ensuite des quarzites massifs et stratoïdes gris bleuâtres, accompagnés de phyllade, qui paraissent se rapporter à la partie supérieure de l'étage taunusien. Ces roches forment des ondulations et s'étendent jusque vers le n° 616; elle sont, en grande partie, cachées

[1] Entre Stromberg et Rheinbellen, les n^os des bornes sont comptés dans le sens de Simmern à Rheinbellen et à Stromberg.

sous des débris, mais se présentent à découvert des deux côtés de la vallée aboutissant à celle de la Golden entre les nos 621 et 616.

Les roches qui se trouvent au S. de cette vallée, en face du n° 621, sont des grès en bancs massifs d'un gris bleuâtre ou verdâtre, remarquables par les fossiles qu'ils contiennent. Ces grès sont accompagnés de phyllades grossiers, à feuillets irréguliers, gris-bleus, pailletés, et de quarzophyllades composés de feuillets étranglés de grès grisâtre, séparés par des feuillets phylladeux d'un gris bleu-foncé et pailletés.

Du côté opposé de la même vallée, on trouve du phyllade grossier gris-bleu ou gris-verdâtre par altération, incliné au S. de 42°, qui passe au quarzophyllade zonaire, et s'appuie sur le quarzite taunusien inférieur, dont les premiers bancs sont stratoïdes et les suivants massifs et à taches rouges. Ces derniers offrent une inclinaison au S. de 45° à 65°, forment une voûte renversée au n° 601, des contournements remarquables au n° 589, et s'étendent du n° 616 au n° 578. Cependant on trouve des traces de phyllade violet au n° 605 et une petite bande de cette dernière roche, d'une soixantaine de mètres de largeur, au n° 601.

Le phyllade violet, accompagné de quarzite vert, forme, près des usines d'Utschen, n° 578, une bande plus large, dont la partie supérieure est couverte de débris quarzeux. On ne voit, en effet, dans le chemin nouvellement construit sur la pente de la montagne, que des fragments de quarzite, tandis que le phyllade violet se laisse apercevoir au fond de la vallée.

On observe au N. du phyllade violet, quelques bancs ondulés de quarzite blanchâtre, au n° 574, et un peu de quarzite verdâtre, au n° 575 (dir. = 130, incl. S.40°E. = 60°).

Le quarzite blanchâtre à taches rouges, en bancs massifs juxtaposés ou séparés par des lits de phyllade schisto-compacte, reparaît une dernière fois vers le n° 571; y présente les contournements les plus remarquables, et s'appuie, par renversement, sur le grès, le quarzophyllade et le phyllade pailleté gris-bleuâtre de la partie supérieure de l'étage taunusien (dir. = 136°, incl. E.44°S. = 47°). Ces dernières roches ressemblent à celles

qu'on trouve au N. de Trechtingshausen, à la rive droite du Rhin. Quelques bancs de grès renferment des fragments de phyllade.

En suivant la grande route, on trouve successivement du quarzite gris-bleuâtre, incliné au S. de 52° (n° 571); du grès gris-bleu, stratoïde et bréchiforme (n° 568); des débris de quarzite et de grès (n° 560), et enfin, les phyllades du Hundsrück (n° 559).

Coupe de Rüdesheim à Lorch. — Presque en face de Bingen, on voit un massif plutonien, composé d'eurites quarzeuse et chloriteuse.

L'eurite quarzeuse est compacte, grise ou blanc-jaunâtre, d'un aspect mat, à cassure inégale ou subconchoïde, translucide sur les bords, et ressemble à celle des environs de Nivelles; elle contient quelques grains de quarz hyalin gris, vitreux, de la pyrite et des veines de quarz.

L'eurite chloritifère est subcompacte, massive ou grossièrement schistoïde, à cassure inégale, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé, hétérogène, translucide sur les bords et d'un aspect mat ou subluisant; on y trouve aussi des grains de quarz hyalin grisâtre ou rougeâtre, de la grosseur d'un pois, et quelques grains de pyrite. La variété schistoïde présente à la surface des feuillets des enduits luisants de pyrophyllite.

Au pied du Nieder-Wald, vis-à-vis de Bingen, on observe un banc de poudingue phylladifère schistoïde d'un aspect euritique, accompagné de quarzite taunusien et de phyllade gris-bleuâtre.

Le Nieder-Wald est formé de massifs alternatifs de quarzite taunusien blanchâtre à taches rouges, et de quarzite gris-bleuâtre accompagné de quarzophyllade et de phyllade gris-bleu, correspondant à ceux qui, sur la rive gauche du Rhin, sont compris entre les bornes n°s 1945 et 1972. Ces massifs sont successivement :

De quarzite blanchâtre à taches rouges;

De phyllade gris-bleuâtre, incliné au N. de 73°;

De quarzite blanchâtre;

De quarzophyllade et de phyllade gris-bleu, incliné au N. de 56°;

De quarzite blanchâtre à taches rouges, entre les bancs duquel il y a un peu de phyllade et d'oligiste rouge métalloïde, schistoïde (dir. = 86°, incl. S.4°O.=47°);

De quarzite gris et de phyllade gris-bleu noduleux (dir. = 92°, incl. S.2°E. = 70°);

De quarzite en bancs massifs, d'un blanc verdâtre passant au rougeâtre par altération, incliné au S. de 75°, et qui, vers Asmanshausen, devient stratoïde et plus grenu : ce quarzite renferme de petits points blancs et passe à l'arkose.

On trouve ensuite une bande métamorphique, composée de quarzite vert, d'arkose, de phyllade rouge, de phyllade vert, etc., qui s'étend en largeur à 300 mètres au S. et 300 mètres au N. du clocher d'Asmanshausen, et vers le milieu de laquelle on voit un peu de phyllade gris-bleuâtre. Au S. d'Asmanshausen, l'inclinaison des roches a lieu vers le S.; à 100 mètres au N. du clocher de ce village, elle est au N. de 82°. Enfin, la bande asmansienne est limitée au N. par des grès et des quarzites verdâtres inclinés au S.

Cette bande est suivie de grès et de quarzites grisâtres, passant au gris brunâtre par altération, alternant avec du phyllade gris-bleu. Les premiers bancs forment une voûte, puis un bassin très-aigu, à bords inclinés l'un vers l'autre, mais presque verticaux, correspondant au massif qui s'observe à la rive droite de Rhin, au S. du château royal de Rheinstein, entre les n°s 1931 ½ et 1936 ½. Les bancs suivants offrent de nombreuses ondulations, dans un plan moyen qui s'élève du S. vers le N. Une seconde bande métamorphique, semblable à celle d'Asmanshausen, qui, à la rive gauche du Rhin, se montre à Trechtingshausen et, à la rive droite, s'étend en largeur depuis les grès et les quarzites précédents jusqu'au ruisseau situé au N. des hauteurs de Walburger *(Walburger-Höhe)*, consiste en grès et quarzites verts, alternant avec des phyllades violets, verts et bigarrés.

J'ai trouvé, vers l'axe de cette bande, sur les bords du Rhin, vis-à-vis de Trechtingshausen, des fragments d'albite chloritifère schisto-compacte, d'un vert sombre bigarré de vert-foncé, passant à un aphanite dans lequel les parties albitiques sont plus ou moins distinctes. Cette roche contient des veines de quarz et de calcaire, des grains de pyrite, et fait parfois effervescence dans les acides; elle est accompagnée de phyllade vert compacte, analogue à celui de Stromberg.

La bande métamorphique de Trechtingshausen s'étend jusqu'au ruisseau qui limite, au N., le Walburger-Höhe, au delà duquel on retrouve des quarzites massifs et stratoïdes, à grains fins et serrés, à cassure subconchoïde, d'un aspect subcéroïde, de couleur grise, accompagnés de phyllade pailleté, à feuillets droits ou irréguliers, d'un gris bleu subluisant, quelquefois à taches grises par altération, et de quarzophyllade à couches quarzeuses minces, irrégulières, étranglées, séparées par des feuillets de phyllade gris-bleu, correspondant aux roches de Sonnecker.

Enfin, en avançant vers Lorch, on arrive aux phyllades feuilletés du Hundsrück.

Lorsqu'on remonte le ruisseau qui limite, au N., le Walburger-Höhe, on voit, sur la gauche, une petite vallée. Le versant occidental de cette vallée présente, du S. au N., du phyllade violet avec quarzite, des fragments de phyllade gris-bleuâtre et de quarzite, parfois fossilifère, et enfin, les quarzites taunusiens proprement dits. Le versant oriental, offre, dans le prolongement des couches de phyllade violet, du phyllade et du quarzite gris-bleuâtres, dont la dir. = 122° et l'incl. S.32°E. = 50°. Or, il résulte de cet arrangement que les roches des deux versants sont séparées par une faille ou que le phyllade gris-bleuâtre du versant oriental est brusquement transformé en phyllade violet sur le versant occidental [1].

Coupe de Johannisberg à Stephanshausen. — Lorsque l'on suit le chemin de Johannisberg à Stephanshausen, on trouve successivement : du quarzite taunusien à taches rouges, accompagné de phyllade oligisteux, et qui, entre Johannisberg et le château Vollraths, est incliné au N.; du grès stratoïde pailleté, rosâtre par altération (direct. = 132°, inclin. S.42°E. = 50°); une bande, d'environ 200 mètres, de phyllade violet, accompagné de poudingue phylladifère rougeâtre et de quarzite stratoïde verdâtre; 100 mètres environ de phyllade gris-verdâtre-pâle, accompagné de grès gris-bleuâtre; du grès gris-bleuâtre passant au brunâtre par altération; du grès stratoïde rosâtre à gros grains, friable; du phyllade violet alternant avec du grès stratoïde pailleté rosâtre, semblable au précé-

[1] Au S. du phyllade gris-bleuâtre, on retrouve du grès stratoïde à gros grains jusqu'au ruisseau principal.

dent et incliné au S.; du phyllade gris-verdâtre-pâle; du grès brunâtre stratoïde, incliné au S. et suivi du phyllade feuilleté hundsrückien de Stephanshausen.

Coupe de Hattenheim à Hausen. — On traverse d'abord les dépôts tertiaires situés entre Hattenheim et Neuhof. Les phyllades que l'on rencontre ensuite sont divisibles en feuillets fins, droits ou irréguliers, de couleurs variées, rouge lie-de-vin, rose, jaune, etc., nacrés et translucides sur les bords. Ces phyllades renferment quelquefois des grains ou des couches très-minces de quarz hyalin blanc, transparent ou translucide, et passent à des quarzophyllades grenus ou feuilletés, luisants, jaunâtres ou violâtres. Lorsque les grains quarzeux deviennent prédominants, les phyllades passent au poudingue phylladifère et même au pondingue simple. Ces roches, que l'on peut considérer comme des métamorphoses de la partie inférieure de l'étage hundsrückien et de la partie supérieure de l'étage taunusien, s'étendent jusqu'à mi-chemin de Neuhof à Hausen, et sont bornées au N. par celles qui constituent la partie inférieure de ce dernier étage.

Enfin, au delà de celles-ci, on trouve, à Hausen, du phyllade zonaire, parfois rougeâtre et ferrugineux (dir. $= 172°$, incl. O.8°N. $= 27°$); puis les phyllades feuilletés du Hundsrück.

Coupe de Neuendorf à Wambach. — Cette coupe étant l'une des plus intéressantes du Taunus, mérite d'être décrite avec quelques détails :

Les phyllades hundsrückiens, que l'on rencontre au N. de Neuendorf, sont finement feuilletés ou schisto-compactes, à feuillets droits ou contournés, unis ou striés, luisants ou ternes, d'un gris verdâtre-pâle qui devient jaunâtre par altération, quelquefois violâtres ou bigarrés. Ils sont accompagnés de quarzophyllades formés de couches ou de grains quarzeux hyalins, séparés ou enveloppés par un réseau de phyllade très-feuilleté, gris-verdâtre, violâtre ou bigarré et d'un aspect nacré. On y trouve aussi des typhons plutoniens analogues à ceux de Bingen et de Stromberg. Ces diverses roches contiennent des veines quarzeuses et quelquefois de l'oligiste.

Vers la partie septentrionale du massif hundsrückien, on observe du

phyllade violet et du phyllade vert-jaunâtre, quelquefois celluleux, accompagnés de quarzite vert stratoïde. Ces roches ont, près de leur jonction avec le quarzite gris-bleu qui leur succède au N., une dir. = 142° et une incl. O.38°N. = 70°.

Le quarzite gris-bleuâtre dont je viens de parler, est accompagné de phyllade gris-bleu; il a d'abord une inclinaison au N. = 70°, puis une inclin. au S. = 80°, et fait ensuite plusieurs ondulations.

Au N. de ce quarzite, on rencontre, avant d'arriver à Schlangenbad, une petite bande de quarzite blanchâtre qui présente quelques taches rouges et une inclinaison au S. = 80°.

Schlangenbad est situé au milieu d'un petit bassin de grès gris-sale pailleté, de quarzophyllade feuilleté, de psammite schistoïde et de phyllade gris-bleu subluisant. Ces roches, analogues à celles de Wambach, en sont séparées, au N. de Schlangenbad, par un massif de quarzite blanchâtre et rougeâtre, veiné, en partie recouvert de débris et qui se termine, vers le N., par un rocher en forme de voûte dont les côtés sont inclinés au N. de 65° et de 20°.

Au N. de ce rocher, on trouve du phyllade gris-bleuâtre, subsatiné, passant au gris terne par altération, divisible en parallélipipèdes; du quarzophyllade passant à un psammite massif, à grains fins, d'un gris verdâtre terne, et du quarzophyllade zonaire formé de psammite semblable au précédent et de phyllade, à division feuilletée oblique au joint des zones (dir. = 107°, incl. N.17°O. = 68°).

Les quarzophyllades du village de Wambach ressemblent beaucoup à ceux que l'on rencontre, dans la même position géologique, à Cierreux près de Salm-Château, en Ardenne. La direction est de 112° et l'inclin. au S.22°E. de 50°; mais cette inclinaison n'est qu'accidentelle, et les quarzophyllades prennent bientôt une inclinaison au N., puis une position à peu près horizontale. Ces roches sont de même âge que celles qui sont au N. de Neuendorf, et les différences minéralogiques que présentent ces dernières sont le résultat d'actions métamorphiques.

Le phyllade hundsrückien paraît, avec ses caractères habituels, au N. de Wambach; il est fin, gris-bleuâtre, subluisant, contient quelques bancs

de grès argileux grisâtre, et présente une stratification ondulée dans un plan faiblement incliné vers le N. En avançant encore, on rencontre des phyllades feuilletés qui renferment des filons de quarz.

Coupe de Königstein au Feldberg. — Lorsqu'on suit le chemin de Königstein au Feldberg, on trouve, au N. des phyllades métamorphiques, une bande de quarzite taunusien en bancs massifs et stratoïdes, fortement inclinés au S., quelquefois séparés par des lits de phyllade gris-bleu. Une première carrière est ouverte dans ce quarzite et une seconde un peu plus haut, à gauche de la route, dans des quarzites blancs tachetés de rouge, en bancs massifs subgrenus, contigus ou séparés par quelques lits de quarzite schistoïde et de phyllade gris-bleuâtre-pâle, légèrement pailleté, très-tendre, dont la dir. = 126° et l'incl. S.36°E. = 85°; dans une carrière située à l'E. de la route, vis-à-vis de la précédente, la dir. = 124° et l'incl. S.54°E. = 72°.

On trouve ensuite, au milieu du Taunus, entre Königstein et le Feldberg, un peu de phyllade violet, vert et gris-bleuâtre, accompagné de quarzite stratoïde, et, en avançant vers le Feldberg, du quarzite verdâtre très-pâle, devenant rouge par altération, plus ou moins couvert de débris jusqu'au sommet où l'on voit encore quelques rochers de quarzites massifs et stratoïdes d'un gris verdâtre; enfin, on trouve, vers le Glaskopf, du phyllade d'un gris bleu-verdâtre; à un 1/4 de lieue de Glashütten, sur la route de Königstein à Esch, du phyllade gris-bleu incliné au N., et, en avançant vers Esch, du phyllade grossier passant au quarzophyllade.

Massif du Beurenberg. — Le Hohe-Wald, situé entre Hermeskeil et la Moselle, a une longueur de 2 à 3 lieues et une largeur d'environ 1 lieue. Il est composé de grès en bancs épais et stratoïdes, pailleté, qui, dans l'état d'altération sous lequel il se présente à la surface du sol, est blanchâtre ou jaunâtre et renferme quelques débris organiques; de quarzophyllade à feuillets irréguliers, pailleté, grisâtre, blanchâtre, quelquefois rougeâtre et ferrugineux, et de phyllade quarzeux grossier.

Il est difficile de reconnaître l'arrangement des roches qui le composent, parce que sa surface est presque entièrement cachée sous des débris quarzeux, qui sont eux-mêmes couverts de forêts, et qu'il n'existe guère

d'autres coupes que celle que présente la route de Hermeskeil à Trèves. Cependant, comme vers le pied méridional de cette montagne on trouve du phyllade hundsrückien, tandis que du côté septentrional on rencontre d'abord les quarzophyllades inférieurs à ce dernier, il y a lieu de croire que les roches taunusiennes du Beurenberg n'ont pas été soulevées en voûte de manière à offrir, vers la surface du sol, deux séries de roches disposées symétriquement, à partir d'un axe anticlinal, mais ont été simplement soulevées vers le S. comme une trappe, de manière à ne montrer qu'une seule série dont les parties les plus anciennes sont vers le S. et les plus nouvelles vers le N.

MASSIF DU HARD-WALD. — Le Hard-Wald présente à sa surface des débris de grès argileux, de quarzophyllades zonaire et irrégulier et de phyllade ferrugineux. La plupart de ces roches sont analogues à celles qui se trouvent au N. du Beurenberg et se rapportent à la partie supérieure de l'étage taunusien et à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

MASSIF DE LA HAARDT. — Le massif de la Haardt, entre l'Idar-Wald et la Moselle, paraît avoir 2 à 3 lieues de longueur et plus de 1 lieue de largeur; il se dirige du SO. au NE. et n'atteint pas une hauteur approchant de celle de l'Idar-Wald.

Vers le milieu de sa longueur, à une centaine de mètres à l'O. de l'intersection de la chaussée romaine *(alte Römer Strasse)* et du chemin de Haag à Gornhausen, on voit, au sommet de cette montagne, du quarzite taunusien inférieur en bancs massifs formant une voûte très-marquée dont l'un des côtés présente une dir. = 144° et une incl. E.36°S. = 70°, et l'autre, une dir. = 142° et une incl. O.38°N. = 26°.

Au S. de cette voûte, on trouve des débris de grès stratoïde blanchâtre, quelquefois rougeâtre, tout à fait semblable à celui du Hohe-Wald, et à Haag, des débris de quarzophyllade zonaire.

Au N. de la voûte, on rencontre également des débris de quarzite taunusien, et vers Gornhausen, du quarzophyllade zonaire semblable à celui de Houffalize. On y trouve de puissants filons de quarz (au N. de Haag) qui sont quelquefois métallifères (moulin Peters, au S. de Monzelfeld).

MASSIF DE BERNCASTEL. — On traverse, entre Monzelfeld et Berncastel,

un petit massif composé de grès stratoïde, de psammite feuilleté, de quarzo-phyllade grossier et de phyllade, en partie altérés qui, dans la vallée aboutissant à la Moselle, près de Berncastel, forment des ondulations et finissent par incliner au N.

MASSIF DE ZELL. — Ce massif se montre en dessous du phyllade hundsrückien sur les bords de la Moselle, entre Kerenich et Reil et entre Zell et Merl.

Lorsqu'on se rend de Trarbach à Alf, on rencontre successivement : du phyllade contenant des bancs de grès, minces et nombreux, dont la dir. = 102° et l'incl. S.12°E. = 21°; du phyllade plus grossier, avec des bancs de grès plus épais et plus nombreux qui, vers Alf, ont un aspect rougeâtre produit par des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein; du phyllade hundsrückien noduleux, fossilifère, près d'Alf.

On trouve à Zell du grès stratoïde pailleté, alternant avec du phyllade gris-bleu, divisible en grands feuillets. Entre Zell et Alf, le grès est en bancs plus nombreux, plus puissants, massifs ou stratoïdes, irréguliers, légèrement pailletés, à grains fins, grisâtres, souvent pointillés de brunâtre, quelquefois séparés par un feuillet phylladeux très-mince, et traversés par des fissures revêtues d'un enduit brun de limonite. Le phyllade gris-bleu qui l'accompagne est divisible en grands feuillets irréguliers.

La partie septentrionale du massif a une dir. = 134° et une incl. N.44°O. = 80°.

MASSIF DE COBLENTZ. — Ce massif est un des plus étendus, mais il est assez souvent interrompu. Il commence à l'ONO. de Wittlich, se dirige vers le NE. et passe entre Bausendorf et Hontheim, entre Beilsten et Cochem, entre Rhens et Coblentz, entre Bad-Ems et Ehrenbreitstein; forme un coude presque à angle droit à la rive droite du Rhin, se dirige au NNO., entre Montabaur et Vallendar, et reprend plus loin une direction au NE., etc.

Il constitue, vers le SO., le Grünen-Wald et le Kondel-Wald, et vers le NE., à la rive droite du Rhin, les hauteurs de Montabaur *(Montabaurer-Höhe)*, qui atteignent 576 mètres. Sa surface est sillonnée dans le sens de

sa longueur, par la Moselle, entre Alf et Coblentz, et transversalement, par un grand nombre de vallées et de ravins qui s'ouvrent, tant à la rive droite qu'à la rive gauche de cette rivière. Les vallées de la Lahn et de plusieurs petites rivières qui se jettent dans le Rhin, la sillonnent à la rive droite de ce fleuve.

La partie inférieure du massif est presque exclusivement formée de grès en bancs épais et stratoïdes, blanchâtre ou grisâtre, uniforme ou tacheté de rouge, qui prend quelquefois une couleur brunâtre par altération. Elle constitue, vers l'O., le Grünen-Wald et le Kondel-Wald et s'enfonce vers l'E., sous les roches de la partie supérieure de l'étage dans la vallée de l'Alf. Mais elle reparaît à la rive droite du Rhin, entre Bad-Ems et Ehrenbreitstein et entre Ehrenbreitstein et Montabaur.

La partie supérieure est principalement composée de bancs de grès juxtaposés ou séparés par des couches de schiste qui, à mesure qu'on s'élève dans l'étage, deviennent plus abondantes. Le grès est en bancs massifs ou stratoïdes, plus ou moins grenu, cohérent, à cassure inégale, gris ou gris-brunâtre, terne et traversé par des veines de quarz. Il contient des grains phylladeux noirâtres ou argilo-ferrugineux brunâtres, et des paillettes nacrées qui brillent surtout à la surface des strates; quelques bancs renferment des fragments bien distincts de phyllade noir-bleuâtre et des empreintes de végétaux, de coquilles, d'encrines, etc., qui leur donnent une texture plus ou moins celluleuse. Ce grès passe à un psammite qui prend, en s'altérant, une couleur brunâtre.

Le schiste est simple, quarzeux ou pailleté, divisible en feuillets grossiers, droits ou irréguliers, à cassure droite ou subconchoïde, d'un gris bleuâtre, quelquefois verdâtre-sale. On y trouve des empreintes de végétaux et de coquilles (Coblentz, entre Alf et Bertrich) et quelquefois, dans les fissures, des veines de calcaire et du gypse aciculaire. Ces roches passent à des quarzophyllades zonaires, dont les couches alternatives, de 1 à 2 centimètres d'épaisseur, consistent en grès pailleté grisâtre et en schiste d'un gris bleu-foncé, à division oblique au joint des zones (entre Ehrenbreitstein et Urbar).

Les coupes ci-dessous feront connaître la disposition des roches et les variations qu'elles présentent d'une localité à l'autre.

On exploite, pour la réparation des chemins, entre Wittlich et Minder-Litgen, un grès blanc, tacheté de rouge, qui paraît former une voûte. Ce grès, qui est dans le prolongement du Grünen-Wald, vers l'extrémité occidentale du massif, appartient à la partie inférieure de l'étage taunusien. Le phyllade qui se trouve au S. est d'abord grossier ou compacte, noirâtre et rosâtre, et renferme un banc de grès de 1 mètre environ d'épaisseur; celui qui suit est plus feuilleté et appartient à l'étage hundsrückien. Au N. de la voûte de grès taunusien, on rencontre du phyllade plus ou moins altéré, rosâtre ou bigarré.

Coupe de Bausendorf à Hontheim. — Le sommet du Kondel-Wald est formé de grès massif de la partie inférieure de l'étage taunusien. Si de ce point on descend vers le S., on rencontre successivement du grès stratoïde fossilifère et du schiste feuilleté renfermant des noyaux. En descendant vers le N., on trouve du grès stratoïde, alternant avec du schiste, jusque près de la chapelle située au SSO. de Hontheim; entre cette chapelle et Hontheim, du schiste avec quelques bancs de grès stratoïde, et à Hontheim, du schiste incliné au NE.

Coupe d'Alf à Bertrich et à Hontheim. — En sortant d'Alf, on rencontre déjà du grès et du schiste, analogues à ceux de Coblentz, mais colorés en rouge par des filtrations ferrugineuses; puis, successivement, une bande étroite de schiste fossilifère (dir. = 129°, incl. N.39°O. = 75°); des grès massifs et stratoïdes qui, vis-à-vis de la vallée de l'Alf, ont une dir. = 134° et une incl. N.44°O. = 74°; les mêmes roches en plateures inclinées au S. = 34°; du grès grisâtre en bancs massifs et stratoïdes et du schiste grossier gris-bleuâtre (dir. = 152°, incl. O.28°N. = 67°); les mêmes roches en plateures (dir. = 12°, incl. E.12°N. = 18°); du grès fossilifère brunâtre et du schiste, dont la dir. = 160° et l'incl. O.20°N. = 60°. Un peu avant d'arriver au moulin de Beuren, la dir. = 147° et l'incl. E.33°S. = 15°. Près d'un moulin, le grès est plus argileux, incline au N., puis au S. Au coude que fait la rivière au delà du moulin, les roches ont une dir. = 92° et une incl. N.2°O. = 60°; elles offrent ensuite la forme de plateures, puis celle de dressants. Au coude de la route, près de Bertrich, la dir. = 107° et l'incl. N.17°O. = 56°, puis la dir. = 100°

et l'incl. N.10°O. = 90°. A partir de ce point, le terrain devient plus schisteux, mais renferme encore des bancs de grès. Près de Bertrich, le schiste passe au phyllade et présente une couleur noir-bleuâtre. Lorsqu'on suit le chemin de Bertrich à Hontheim, on trouve du grès et du schiste, dont la dir. = 107° et l'incl. N.17°O. = 55°; mais à mesure qu'on avance vers Hontheim, le schiste devient plus abondant et le grès diminue. Enfin, au N. de Hontheim, on voit du schiste fragmentaire sans grès, dont l'inclinaison est au N. de 35°, et qui, par conséquent, repose sur les roches précédentes.

Les grès de cette coupe, qui appartiennent à la partie supérieure de l'étage taunusien, sont presque entièrement quarzeux, strato-grenus, durs, cohérents; leurs strates sont pailletées et présentent des enduits rouges oligisteux provenant d'infiltrations dans les fissures. Les schistes sont divisibles en feuillets droits ou irréguliers, renferment des fossiles, passent au schiste grossier pailleté, et sont aussi souvent colorés en rougeâtre par des infiltrations ferrugineuses provenant du buntersandstein.

Coupe d'Alf à Nehren. — En suivant les rives de la Moselle, depuis Alf jusqu'à Nehren, on recoupe deux fois le massif qui nous occupe, et l'on trouve successivement : un peu au N. d'Alf, du schiste grossier, noduleux, fossilifère, hundsrückien, analogue à celui de Braubach; vis-à-vis d'un ravin, entre Alf et Neef, du phyllade avec quelques bancs de grès, qui se prolonge jusqu'à 500 ou 600 mètres de ce village, où il a une dir. = 136° et une incl. O.44°N. = 45°; à Bremm, du schiste gris-bleu pailleté avec gros bancs de grès argileux, gris-bleuâtre, veiné, quelquefois ferrugineux et brunâtre; au NO. d'Eller, du schiste incliné au NO.; à quelques centaines de mètres au SE. d'Eller, du grès stratoïde dominant (incl. au N. = 65°) qui se prolonge jusqu'à Nehren; à Nehren, du schiste grossier et du grès fossilifère, dans lequel j'ai trouvé un trilobite et qui paraît être dans le prolongement du schiste d'Alf.

Coupe de Kaisersesch à Castellaun. — Lorsqu'on suit le chemin de Kaisersesch à Clotten, on rencontre, avant d'arriver à la Moselle, dans les phyllades feuilletés, quelques bancs de grès d'un gris rougeâtre, veiné, et en descendant la Moselle vers Carden, du schiste grossier à grands

feuillets irréguliers, pailleté ou simple, d'un gris bleuâtre-foncé, alternant avec du grès massif et stratoïde, gris-rougeâtre, veiné, dans lequel j'ai vu des empreintes de *Pleurodyctium problematicum;* on trouve ensuite du grès analogue à celui de Coblentz, prédominant, et du schiste très-grossier d'un gris verdâtre-sale.

Lorsqu'on suit la route de Treis à Castellaun, on voit, près de la ruine d'un château, du schiste grossier et du grès veiné (dir. = 166°, incl. O.14°N. = 66°); à un 1/4 de lieue de Treis, du schiste fossilifère (dir. = 169°, incl. O.11°N.); puis du grès à points rougeâtres, recouvert de cailloux blancs.

Coupe de la Lahn, entre Ober-Lahnstein et Meillen. — Le vieux château d'Ober-Lahnstein est situé sur des phyllades et des quarzophyllades irréguliers, semblables à ceux de St-Goar (dir. = 149°, incl. E.31°S. = 74°).

Entre Ober-Lahnstein et Meillen, on voit une belle voûte taunusienne. Les premières roches que l'on rencontre sont des grès gris-bleuâtres, en bancs puissants, dont quelques-uns, stratoïdes sur une épaisseur de 1^m,50, renferment des traces d'empreintes végétales (dir. = 52°, incl. S.38°O. = 22°). En avançant vers l'E., ces bancs deviennent plus stratoïdes (dir. = 102°, incl. S.12°E. = 22°).

Au delà d'un petit ruisseau, qui correspond peut-être à une faille, on trouve du grès stratoïde, pailleté, à empreintes végétales (dir. = 64°, incl. S.26°O. = 38°), et un peu plus loin, du grès analogue à celui des carrières d'Ehrenbreitstein, renfermant des empreintes végétales et des traces charbonneuses (dir. = 115°, incl. S.25°E. = 90°).

On voit ensuite du grès argilo-ferrugineux brunâtre, et du schiste grossier renfermant de petits bancs de grès brunâtre fossilifère, semblables à ceux de la citadelle d'Ehrenbreitstein, et à ceux que l'on rencontre sur la route de La Roche à Samré, en Ardenne, dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

Enfin, au delà de ces roches, on voit des phyllades et des quarzophyllades semblables à ceux de St-Goar et du château d'Ober-Lahnstein.

Coupe de la Lahn, de Bad-Ems à Nieder-Lahnstein. — On trouve

au S. de Bad-Ems, du quarzophyllade irrégulier avec quelques bancs de grès (dir. = 119°, incl. S.29°E. = 32°); vis-à-vis du Coursal, du grès gris-bleuâtre taunusien supérieur, alternant avec du schiste et renfermant un lit de schiste noir efflorescent; entre Ems et Fachbach, du phyllade grossier, quarzeux, ferrugineux, fossilifère, hundsrückien (vis-à-vis de Miellen, la dir. = 147° et l'incl. E.33°S. = 40°); au SO. de Miellen, du quarzite taunusien inférieur, et contre ce quarzite, du grès taunusien supérieur friable. Le grès taunusien forme une voûte au milieu des roches de l'étage hundsrückien; cette voûte est très-apparente à la rive gauche de la Lahn, où sa partie orientale est à peu près verticale et sa partie occidentale faiblement inclinée vers l'O.

En avançant vers Nieder-Lahnstein, on rencontre les grès taunusiens supérieurs, et enfin les roches caractéristiques de l'étage hundsrückien.

Coupe de Bad-Ems à Ehrenbreitstein. — Le schiste grossier, fossilifère à noyaux de Rhens, de Braubach et de Kemmenau, passe au SE. de Bad-Ems (dir. = 119°, incl. S.29°E. = 32°) et le grès taunusien supérieur, à Bad-Ems.

Du schiste grossier reparaît vers Fachbach et passe, au NO. de ce village, à un grès argileux fossilifère analogue à celui d'Abentheuer.

Le grès blanchâtre de la partie inférieure de l'étage taunusien constitue le haut de la colline située entre Fachbach et Arzheim. Mais au delà du chemin de Horchheim à Hundslocherhof, ce grès est caché sous un dépôt de cailloux blancs qui fait suite à celui qui s'étend sur le plateau compris entre la Moselle et le Rhin, entre Boppard et Brodenbach.

Le grès taunusien inférieur forme un petit mamelon à l'E. et près d'Arzheim, et se prolonge au NE., à la rive droite du ruisseau qui coule au N. de ce village où l'on voit une petite carrière. Le grès de cette carrière est stratoïde, blanchâtre, pailleté à la surface des strates, presque exclusivement quarzeux; il renferme quelques points blanchâtres et rarement des fragments schisteux (dir. = 142°, incl. E.38°S. = 40°).

Vers l'O., on voit, près de ce quarzite, du grès gris-brunâtre stratoïde, pailleté à la surface des strates, mais presque exclusivement formé de

grains quarzeux, de grains noirs et de grains blancs (dir. = 152°, incl. O.28°N. = 45°.)

Dans une carrière située à l'O. des roches précédentes, on exploite du grès à grains noirs plus nombreux, et qui prend une teinte brunâtre par altération.

Enfin, vers Ehrenbreitstein, on rencontre les roches hundsrückiennes.

Coupe de Montabaur à Ehrenbreitstein. — Montabaur est sur le schiste grossier fossilifère de Braubach et de Kemmenau (dir. = 137°, incl. O.43°N. = 70°); il est suivi de psammite feuilleté passant au grès (dir. = 132°, incl. N.42°O. = 73°); cependant, on trouve encore un peu de schiste fossilifère vers les hauteurs de Montabaur (dir. = 152°, incl. O.28°N. = 58°).

Le Montabaurer-Höhe est formé de grès blanchâtre qui ressemble beaucoup au quarzite de Bingen; enfin, en avançant vers Ehrenbreitstein, on rencontre du grès moins blanc et du schiste grossier (dir. = 132°, incl. S.42°E. = 80°).

ÉTAGE SUPÉRIEUR OU HUNDSRÜCKIEN.

Étendue. — L'étage hundsrückien constitue la plus grande partie du plateau du Hundsrück, et s'étend à la rive gauche de la Moselle jusqu'au N. de Lützerath, de Mayen et d'Andernach. Les massifs taunusiens que je viens de décrire s'élèvent, sous forme d'îles, au milieu de cet étage, dont la partie inférieure est principalement formée de quarzophyllade passant au grès, au psammite et au phyllade quarzeux ou ferrugineux, et la partie supérieure, presque exclusivement composée de phyllade ou de schiste.

Roches. — *Grès et psammite.* — Le grès que l'on rencontre dans la partie inférieure de l'étage hundsrückien est plus ou moins argileux et passe au psammite; il est massif, stratoïde ou feuilleté, gris, gris-bleuâtre ou gris-verdâtre, brunâtre lorsqu'il est altéré. La surface des joints est souvent revêtue d'un enduit de limonite.

Le quarzophyllade est composé de feuillets étranglés de grès plus ou moins phylladeux ou argileux, gris-pâle ou gris-bleu-foncé, séparés par des feuillets de phyllade pailleté, subluisant, de cette dernière couleur; il se divise en feuillets plus ou moins irréguliers, grossiers et très-hétérogènes (St-Goar, entre Stromberg et Rheinbellen, au N. de Rupertsberg, au S. de Lorch, au N. de Sonnecker, Trarbach, entre Zell et Alf, Ehrenbreitstein). On y trouve, de même qu'à Houffalize, des cristaux de pyrite, des veines de calcaire, des crinoïdes en calcaire laminaire et des empreintes de coquilles.

Dans quelques localités, au S. des crêtes quarzeuses taunusiennes, il consiste en rognons, en feuillets irréguliers et même en petits bancs de quarzite gris-bleuâtre veiné de quarz blanc, séparés par des feuillets de phyllade luisant d'un gris bleuâtre (au S. d'Abentheuer).

Le quarzophyllade altéré par l'action des agents atmosphériques est ordinairement d'un gris pâle un peu verdâtre, ou brunâtre lorsqu'il contenait des matières ferrugineuses (Ehrenbreitstein); il offre souvent aussi une teinte blanchâtre, jaunâtre ou rougeâtre.

Phyllades. — Les phyllades sont quarzeux, ferrugineux ou simples. Les deux premières variétés appartiennent principalement à la partie inférieure de l'étage, et la dernière à la partie supérieure.

Le phyllade quarzeux est pailleté, d'un gris bleu-foncé passant, par altération, au gris-pâle, et même au brunâtre lorsqu'il contient des matières ferrugineuses. On y trouve des fossiles en calcaire laminaire et quelquefois en limonite.

Le phyllade ferrugineux est grossièrement feuilleté ou schisto-compacte, d'un brun jaunâtre mat et très-dense; il passe à la limonite schistoïde, et peut alors être employé comme minerai de fer. On le trouve en divers points du Hundsrück (Stumpfe-Thurm, au N. de Kirchberg, entre Castellaun et la Moselle, à Stephanshausen et à Hausen dans le Taunus).

Le phyllade simple est feuilleté ou grossier, à feuillets droits, ondulés ou irréguliers, d'un gris bleuâtre ou d'ardoise, quelquefois noir (Schweppenhausen), subluisant, uni ou pailleté et quelquefois zonaire. Il devient

gris-pâle ou gris-jaunâtre et terne par altération. Cette altération se remarque ordinairement vers la surface du sol, où le long des fissures capillaires, dans lesquelles l'eau a pénétré.

On y trouve :

1° De la pyrite en cubes et en dendrites (Berncastel, Caub, etc.);

2° Des veines et des filons de quarz, dans lesquels il y a quelquefois du calcaire laminaire (Caub);

3° De petits bancs, des veines et des noyaux de calcaire (au N. de Stromberg);

4° Des noyaux ou des rognons siliceux, compactes, très-durs, d'un gris bleuâtre-terne (Pellingen, Marienburgerhof sur la Moselle);

5° Des rognons et de petites couches d'oligiste rouge, qui rappellent les rognons de sidérose des houillères (entre Schoden et Fischbühl sur la Saar);

6° Quelques bancs de grès bleuâtre, massifs ou stratoïdes, dans lesquels il y a quelquefois des veines de calcaire lamellaire (au N. de Stromberg);

7° Et enfin, des fossiles (Alf, Marienburgerhof sur la Moselle, etc.).

Le phyllade feuilleté est exploité, pour faire des ardoises, dans un grand nombre de localités, savoir : à Thomm, Ob.-Tiefenbach, Sensweiler près de Katzenloch, Berncastel, Gemünden, Mengerscheid, Caub, Müllenbach, Laubach, Mayen, etc. Lorsqu'il n'est pas assez fin pour cet usage, on s'en sert encore pour les constructions (entre Mertloch et Eunig, Andernach, Heddesdorf près de Neuwied).

Les phyllades zonaires et grossiers se trouvent ordinairement à la partie inférieure de l'étage hundsrückien, tandis que le phyllade feuilleté se montre à la partie supérieure.

Schistes. — Dans certaines parties de l'étage hundsrückien, le phyllade passe au schiste. Ce schiste se divise ordinairement en grands feuillets grossiers, compactes ou fins, qui se subdivisent en fragments ou en prismes allongés et irréguliers, et dont la couleur, d'un gris bleuâtre ou noirâtre-sale, passe au gris-jaunâtre ou brunâtre par altération; il renferme quelques bancs de grès. Les noyaux siliceux et les fossiles y sont

plus nombreux que dans le phyllade qui occupe la même position géologique, mais les filons de quarz y sont plus rares.

Calcaire. — Le calcaire forme à Stromberg, une masse considérable qui se prolonge au SO. de cette ville et au NE. jusqu'à Wald-Erbach, où elle n'a plus qu'une très-faible puissance, et semble se perdre dans le phyllade; il forme une seconde masse, mais peu considérable, dans le phyllade situé au N. du Rupertsberg, près de Bingen.

Le calcaire de Stromberg est en bancs massifs et stratoïdes, compacte ou sublamellaire, d'un gris bleu, quelquefois translucide sur les bords des fragments, d'un éclat cireux ou mat, traversé par des veines de calcaire lamellaire blanc, qui semblent se fondre dans la masse; ces veines contiennent des cristaux de calcaire et de quarz. Le calcaire renferme aussi des filons quarzeux et ferrugineux. On l'exploite pour faire de la chaux.

Le calcaire de Bingen est d'un gris-bleuâtre-pâle, veiné de blanc et se divise en feuillets droits ou irréguliers, séparés par des feuillets phylladeux grisâtres, subluisants.

Dolomie. — La dolomie forme dans le phyllade hundsrückien, à la rive gauche de la Nahe, près de Bingen, un petit massif composé de bancs verticaux ou fortement inclinés qui offrent une texture lamellaire ou saccharoïde, une couleur noir-grisâtre et qui sont divisés par de nombreuses fissures. On y voit des veines et des géodes tapissées de dolomie rhomboédrique, des cristaux de chalkopyrite plus ou moins transformée en malachite ou en azurite. On y remarque quelques bancs de calcaire stratocompacte, un banc presque entièrement formé de polypiers passés à l'état magnésien et un filon de manganèse assez considérable. Cette dolomie est exploitée pour faire de la chaux.

J'ai trouvé dans le phyllade hundsrückien de Münster, près de Bingen, un banc de dolomie stratoïde et cristalline d'environ 1 mètre d'épaisseur renfermant quelques points verts de malachite.

Roches métamorphiques. — La plupart des roches que je viens de décrire et celles de l'étage taunusien ont subi, dans l'Idar-Wald et le Taunus, des modifications métamorphiques tellement prononcées qu'il est

difficile, au premier abord, d'y reconnaître les roches originaires. J'ai cru, d'après cela, devoir en faire une description particulière, à la suite des détails locaux relatifs à l'étage hundsrückien qui nous occupe actuellement.

Fossiles. — C'est principalement dans la partie inférieure de l'étage qu'on observe les fossiles. Je citerai ceux qu'on trouve à Stephanshausen, à St-Goar, à Ehrenbreitstein, au NO. de Mayen, entre Mörsdorf et Treis, entre Dommershausen et Moselkern, etc.

Il y en a assez souvent dans le schiste à noyaux siliceux de la zone qui s'étend de Wittlich à Boppard (au N. du Grünen-Wald, au N. de Hontheim, au NO. de Wittlich, au N. de Bausendorf, à Alf, entre Mörsdorf et Beuren, entre Dorweiler et Müdener-Büsch, entre Boppard et Rhens, à Braubach, entre Dausenau et Kemmenau, entre Montabaur et le Montabaurer-Höhe).

Le phyllade en contient rarement (Uhler près de Castellaun).

Stratification. — Les roches hundsrückiennes ont une direction qui est généralement la même que celle des massifs taunusiens qu'elles entourent; cependant leur direction particulière est plus variable, par suite des plissements divers qui ont eu lieu lors de leur refoulement.

L'inclinaison est aussi plus variée : près des crêtes taunusiennes, les roches hundsrückiennes sont parfois verticales ou fortement inclinées, comme les bancs quarzeux qui constituent ces crêtes, mais ont quelquefois une inclinaison moindre (Abentheuer, Bingen). En général, à une certaine distance des massifs taunusiens, l'inclinaison est moins forte et a le plus souvent lieu vers le SE.

La division feuilletée des phyllades est ordinairement très-apparente et oblique aux joints de stratification. Ceux-ci, au contraire, sont quelquefois effacés au point qu'il est impossible de déterminer la position des strates.

PARTIE INFÉRIEURE DE L'ÉTAGE HUNDSRÜCKIEN.

Les roches quarzeuses et schisteuses qui constituent la partie inférieure de l'étage hundsrückien, forment autour des massifs taunusiens une

bande continue ou interrompue, et des massifs plus ou moins étendus qui s'élèvent au milieu des roches schisteuses de la partie supérieure de l'étage.

Cette partie inférieure est généralement peu développée autour des massifs taunusiens du Schwarz-Wald, de l'Idar-Wald et du Taunus; elle acquiert plus de largeur autour des massifs taunusiens situés au NE. des précédents.

Bande du Schwarz-Wald. — J'ai peu étudié la bande qui borde le massif taunusien du Schwarz-Wald. On peut, je crois, en constater l'existence vers Kell, au NO. d'Hermeskeil, vers Gusenburg et vers Sauscheid.

Bande de l'Idar-Wald. — Le quarzite taunusien du Steinkopf est renversé sur le phyllade hundsrückien de Malborn, au N. de l'Idar-Wald. La limite entre les deux étages étant presque partout couverte de débris taunusiens éboulés de la montagne, il est très-difficile de déterminer cette limite et, par conséquent, de reconnaître si elle correspond à une ligne de faille.

Je crois me rappeler avoir rencontré, entre Morbach et l'Idar-Wald, des débris de phyllade grossier et de quarzophyllade; mais comme cette observation remonte à une époque où je n'avais encore aucune connaissance de la constitution du terrain rhénan, je n'oserais en tirer aucune conséquence.

On observe encore une bande étroite de phyllade grossier au NO. de la crête taunusienne de l'Idar-Wald, passant près de Katzenloch et de Hütgeswasen; mais au SE. de ces crêtes, on ne voit le plus souvent que des phyllades hundsrückiens supérieurs.

Au S. d'Abentheuer, on rencontre du phyllade gris-bleuâtre, à feuillets irréguliers, luisant, renfermant des rognons de quarzite gris-bleu veiné et des bancs irréguliers du même quarzite, inclinés vers le N. de 65° et supportant le phyllade supérieur des forges d'Abentheuer.

On voit aussi des traces de quarzophyllade au delà des grès fossilifères situés au N. d'Abentheuer.

Bandes du Taunus. — On peut rarement apercevoir, au N. de la chaîne taunusienne, les roches inférieures de l'étage hundsrückien, parce que

ces roches y sont peu développées et presque toujours couvertes de débris provenant des crêtes quarzeuses. Depuis l'extrémité occidentale de la chaîne jusque vers Hausen, elles consistent principalement en quarzophyllades feuilletés et en phyllades grossiers, gris-bleuâtres, quelquefois ferrugineux (Sonscheid, à 1 lieue au NO. de Kirn, Stephanshausen, Hausen) et fossilifères (Sonscheid, Stephanshausen), analogues à ceux qu'on trouve près d'Alf sur la Moselle et vers Bouillon dans l'Ardenne. Ces roches renferment quelques bancs de grès et rarement du quarzophyllade zonaire.

Au S. de la chaîne du Taunus, les roches hundsrückiennes inférieures reparaissent quelquefois avec des caractères semblables à ceux qu'elles présentent au N. de cette chaîne; cependant, par suite des modifications métamorphiques qu'elles ont subies, elles offrent généralement d'autres caractères, comme nous le verrons plus loin.

Bande du Beurenberg. — La bande du Beurenberg longe au NO. le massif taunusien de ce nom et s'étend, d'un côté, vers Saarburg et, de l'autre, vers le Hard-Wald. Elle présente une série composée :

1° De quarzophyllade irrégulier pailleté et de grès stratoïde pailleté;

2° De phyllade feuilleté;

3° De psammite jaunâtre pailleté, friable.

Comme cette série ne se répète pas au SE. du massif taunusien, où l'on trouve au contraire les phyllades hundsrückiens supérieurs, on peut en conclure que ce massif, ainsi que les roches inférieures de l'étage hundsrückien qu'il supporte, ont été soulevés comme une trappe le long d'une faille dirigée du SO. au NE. passant au N. de Schillingen, de Reinsfeld et de Thalfang.

Sur les plateaux (à Farschweiler), les quarzophyllades ont quelquefois leurs parties quarzeuses grisâtres ou rosâtres et leurs parties phylladeuses blanchâtres ou jaunâtres. Les phyllades ont également pris, par altération, des couleurs bigarrées gris-bleuâtres, grises, jaunâtres ou rougeâtres. Certains psammites pailletés sont devenus jaunes, friables comme ceux de Gennevaux en Ardenne.

Bandes de la Haardt, de Berncastel et de Zell. — Ces bandes en-

tourent les massifs taunusiens de même nom. Les roches qui les composent, peuvent aisément être confondues avec celles de la partie supérieure de l'étage taunusien contre lesquelles elles s'appuient. Je n'ai pas eu l'occasion d'en déterminer les limites.

Bandes de Bacharach et d'Oberwesel. — Ces bandes consistent en quarzophyllades ou grès feuilletés et en phyllades semblables à ceux de la bande de S[t]-Goar. Elles forment au milieu du phyllade supérieur des voûtes que la vallée du Rhin laisse apercevoir.

Bande de S[t]-Goar. — La bande de S[t]-Goar s'étend du SO. au NE., en s'élargissant, d'Ober-Costenz près de Kirchberg, vers le Rhin, qui la traverse perpendiculairement à sa direction; elle a sur les rives de ce fleuve, depuis les rochers de Lurley jusqu'à Boppard, environ 3 lieues de largeur, mais elle y est sillonnée par des rubans ou bassins étroits de phyllade feuilleté supérieur.

Les roches dont elle est principalement formée sont, à la rive gauche du Rhin, des quarzophyllades divisibles, parallèlement ou obliquement aux joints de stratification, en feuillets grossiers, irréguliers, étranglés, composés de grains de quarz et de matière phylladeuse d'un gris bleu-foncé, et séparés par des lames sinueuses de phyllade gris-bleu pailleté. Ces quarzophyllades renfermant des veines de calcaire lamellaire blanc, des crinoïdes calcaires, des empreintes de coquilles, des cubes de pyrite comme les quarzophyllades de Houffalize; prennent, par altération, des couleurs bigarrées gris-pâles, quelquefois brunâtres, et ressemblent alors à certains quarzophyllades altérés des environs de Bouillon.

La bande de S[t]-Goar renferme aussi quelques bancs de grès; des phyllades quarzeux et grossier, passant au quarzophyllade zonaire; des phyllades plus ou moins fins, subluisants, de couleur gris-bleuâtre passant au gris, au jaune et au rouge par altération; du phyllade ferrugineux très-dense d'un rouge brunâtre, passant à la limonite schistoïde et que l'on exploite comme minerai de fer (Stumpfe-Thurm, au N. de Kirchberg). On y trouve de nombreux filons de quarz et quelques filons plombifères (au SE. d'Hirzenach, près d'Ehrenthal.)

Bande de Coblentz. — Les roches hundsrückiennes inférieures qui

entourent le massif taunusien de Coblentz, sont des quarzophyllades irréguliers, gris-bleuâtres ou gris-verdâtres, pailletés, fossilifères (Braubach, Nieder-Lahnstein), des grès argilo-ferrugineux et des schistes plus ou moins grossiers fossilifères. Ces roches sont tantôt très-distinctes de celles qui constituent la partie supérieure du système taunusien et tantôt passent à ces dernières. Elles prennent généralement une couleur brunâtre par altération. Les fossiles qu'elles renferment sont quelquefois en partie calcareux.

PARTIE SUPÉRIEURE.

Les phyllades hundsrückiens supérieurs comblent les bassins compris entre les quarzophyllades inférieurs et s'étendent jusqu'à une ligne passant au S. de Manderscheid, au N. de Lützerath, de Müllenbach, de Mayen et d'Andernach, où commence le système ahrien. Ils forment dans le Hundsrück, au S. du massif taunusien qui s'étend du Kondel-Wald vers Coblentz, une bande très-irrégulière, divisée par les massifs de roches inférieures et dont les principales parties forment les bandes de Bingen, de Caub, de Boppard et de Kaisersesch.

La bande de Bingen, qui commence vers Abentheuer et s'étend au S. de l'Idar-Wald, du Soon-Wald, du Binger-Wald et du Taunus, sera, pour les raisons que j'ai déjà fait connaître, décrite en traitant des roches métamorphiques du système coblentzien.

La bande de Caub commence vers Schillingen, entre le massif du Schwarz-Wald et celui du Beurenberg, et s'étend au N. de l'Idar-Wald, du Soon-Wald, du Binger-Wald et du Taunus, jusqu'aux massifs du Beurenberg, de la Haardt et de St-Goar. Elle se rattache à la précédente par un détroit compris entre l'Idar-Wald et le Lützel-Soon-Wald.

Le phyllade qui compose cette bande, est très-feuilleté, d'un gris bleuâtre et d'un aspect subluisant. Lorsqu'il a subi l'action des agents atmosphériques, il présente, à sa surface ou le long des fissures, une couleur gris-pâle et quelquefois jaunâtre (au N. de Morbach). Ce phyllade est en bancs, dont la stratification n'est pas toujours distincte, mais dont le

clivage, toujours très-apparent, offre souvent, dans un espace considérable, une direction et une inclinaison invariables. Il est accompagné de phyllade moins feuilleté, rarement de bancs de grès (Nieder-Diebach), et renferme des noyaux siliceux (entre Rheinbellen et Heimbach), de la pyrite cristallisée ou dendritique, des veines et des filons de quarz, dans lesquels il y a quelquefois du calcaire laminaire, de la pyrite, etc. (Caub).

Une grande partie de sa surface est couverte de débris de grès éboulés des crêtes taunusiennes (entre Gemünden et Heimbach), ou de fragments de phyllade et de quarz provenant de filons (entre le Soon-Wald et Kirchberg), mais dans les vallées on voit les roches en place.

Le phyllade de la bande de Caub ressemble beaucoup à ceux d'Herbeumont et de Martelange; il a la même position géologique que ces derniers, et il est, comme eux, exploité pour faire des ardoises (à la rive gauche du Rhin, au S. de Gemünden, au N. de Gemünden, entre Gemünden et Mengerscheid, entre Mengerscheid et Tiefenbach, près de Rhein-Diebach, vis-à-vis de Caub, etc., et à la rive droite du Rhin, au SE. de cette dernière ville).

La bande de Boppard est comprise entre les massifs du Beurenberg, de la Haardt, de S[t]-Goar, du Kondel-Wald et de Coblentz; elle commence au N. de Schoden sur la Saar, s'étend le long de la Moselle vers Alf et au S. de cette rivière jusque vers Boppard, tourne à la rive droite du Rhin, autour des hauteurs de Montabaur, se rattache à la bande de Caub, entre le Hard-Wald et la Haardt et entre la Haardt et Kirchberg, et enveloppe, vers sa partie moyenne la plus large, entre Monzelfeld et Alf, les massifs de Berncastel et de Zell.

La partie méridionale de la bande de Boppard présente à peu près les mêmes caractères que celle de Caub, quoique les phyllades y soient souvent un peu moins feuilletés : les phyllades que l'on observe vers la Saar et la Moselle, depuis Schoden jusqu'à Schweich, sont divisibles en grands feuillets, mais qui n'ont pas la finesse de ceux de Caub; ils sont même quelquefois compactes ou terreux transversalement, au lieu de présenter la texture feuilletée qui caractérise les phyllades. Cette circonstance est peut-être due au phénomène plutonien qui a produit les typhons d'hy-

persténite et l'albite chloritifères que l'on voit sur les rives de la Saar et de la Moselle.

Le phyllade dont il est ici question, offre souvent une teinte rosâtre qui paraît être due à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du buntersandstein situé à peu de distance, car on lui voit reprendre sa couleur habituelle lorsqu'on s'éloigne de cette dernière roche.

Sa texture devient plus feuilletée vers le NE., surtout près de Berncastel et de Castellaun, et elle est même assez parfaite, entre Berncastel et Longcamp, pour qu'on puisse employer le phyllade à faire des ardoises. Plusieurs carrières ont été ouvertes à cet effet, entre Berncastel et Longcamp, dans un phyllade gris-bleuâtre, divisible en grands feuillets, qui ressemble à ceux de Caub et de Martelange, et qui, comme ces derniers, renferme des cristaux de pyrite.

Du phyllade semblable s'observe entre Castellaun et Mörsdorf et dans plusieurs autres localités; mais sur les plateaux où il a subi l'action atmosphérique, il est devenu terreux, grisâtre, jaunâtre ou rosâtre.

Le phyllade est traversé par de nombreux filons de quarz (au SO. de Thomm, au S. de Berncastel), dont les débris couvrent une partie des plateaux que forme cette bande (Panzweiler entre Cappel et Zell, Castellaun). Ces filons et leurs débris sont exploités, dans quelques localités, pour réparer les routes (au SO. de Thomm près de la route de Trèves à Hermeskeil, Panzweiler entre Cappel et Zell).

On rencontre, dans le phyllade, entre Schoden et Fischbühl, des rognons et des couches d'oligiste compacte d'un rouge brunâtre.

Dans la partie NO. de la bande, le phyllade passe au schiste : il est schisto-compacte, quelquefois divisible en parallélipipèdes allongés ou en fragments irréguliers, d'un aspect terne et d'un gris bleuâtre ou noirâtre, lorsqu'il n'a pas subi notablement l'action des agents atmosphériques; car, dans ce cas, il est d'un gris jaune-sale ou rougeâtre; enfin, il est quelquefois calcareux (Boppard).

On y trouve très-souvent des nodules ou rognons siliceux très-durs, compactes, d'un gris bleuâtre intérieurement, gris-sale extérieurement (Bausendorf, Alf, au N. de Mörsdorf, Dommershausen, Boppard, entre

Dausenau et Kemmenau près d'Ems), et des fossiles (au NE. de Wittlich, Alf, au N. de Mörsdorf, Dommershausen, Boppard, entre Dausenau et Kemmenau, près d'Ems). Il renferme rarement quelques bancs de grès (au N. de Bausendorf) et des filons de quarz.

La ligne de transition, entre le phyllade et le schiste, passe au S. de Wittlich, près de Zell, de Mörsdorf et de Boppard.

Enfin, *la bande de Kaisersesch* s'étend, des terrains triasiques situés au NO. de Wittlich vers le Rhin, entre le Kondel-Wald, Ehrenbreitstein et le système ahrien. La partie occidentale de cette bande offre à peu près les mêmes caractères que la partie NO. de la bande de Boppard : elle est composée de schistes divisibles en grands feuillets compactes ou terreux transversalement, subdivisibles en parallélipipèdes allongés ou en fragments irréguliers, d'un aspect terne, noir-bleuâtre passant au gris-jaunâtre-sale ou au rosâtre par altération, et qui ressemblent beaucoup aux schistes de Montigny-sur-Meuse (au N. du Grünen-Wald, entre Wittlich et Manderscheid, et au N. du Kondel-Wald, entre Hontheim et Strotzbüsch, à une lieue au NO. de Kaisersesch, au NO. de Mayen). Ces schistes sont quelquefois accompagnés de bancs de psammite qui, en s'alternant, prennent une couleur jaunâtre et deviennent terreux.

On y trouve des noyaux siliceux, mais plus rarement que dans la bande de Boppard (à 1 lieue au NO. Kaisersesch); des fossiles, entre autres le *Pleurodyctium problematicum* (entre le Grünen-Wald et Manderscheid), et quelques filons de quarz (à 1 lieue au NO. de Kaisersesch, au NO. de Mayen).

Une action semblable à celle qui transforma les roches schisteuses du Hundsrück, changea les schistes que je viens de décrire en phyllade, sous une surface circonscrite par une ligne passant au N. d'Andernach et de Mayen, entre Kaisersesch et Uersfeld, près de Lützerath, de Landkern, etc., et dont l'axe, dirigé du SO. au NO., aboutirait, d'un côté, vers Lützerath et, de l'autre, en un point situé au delà du Rhin. Dans cette étendue, les phyllades sont aussi feuilletés que ceux de la bande de Caub; on en fait des ardoises à Müllenbach, à Laubach et au SE. de Mayen; ils sont d'un gris bleuâtre et présentent, lorsqu'ils sont altérés, un aspect ter-

reux et une couleur gris-pâle, soit superficiellement, soit le long des fissures et des failles; on y trouve quelques bancs de grès massif ou stratoïde d'un gris bleuâtre, quelques noyaux siliceux, des traces de fossiles et de nombreux filons de quarz.

COUPES.

Coupe de la Saar, de Metloch à Schweich. — Le grès que la Saar traverse entre Metloch et Ob. Humm, appartient à la partie inférieure de l'étage taunusien. Près du passage d'eau de Metloch, il est en bancs massifs, subgrenus, d'un gris un peu rougeâtre, ordinairement juxtaposés, quelquefois séparés par un lit de phyllade ou de quarzophyllade simple ou pailleté, plus ou moins rougeâtre, de 1 à 2 centimètres d'épaisseur (dir. = 144°, incl. E.36°S. = 45°). La couleur rouge paraît être due à l'infiltration d'eaux ferrugineuses, provenant du Buntersandstein qui se trouve à peu de distance.

Au N. de Metloch, vers l'endroit où la vallée de la Saar se rétrécit, le grès est massif et stratoïde, d'un gris verdâtre (dir. = 139°, incl. O.41°N. = 62°; un peu plus loin, sa dir. = 122° et son incl. S.32°E. = 54°; vers Saarholzbach, il est également massif, quelquefois stratoïde, gris ou gris-verdâtre, présente des enduits rouges à la surface des joints (dir. = 132°, incl. S.42°E. = 45°) et renferme encore quelques lits de schiste rouge.

Il forme une voûte vers Hausen, et au delà de cet endroit, des ondulations qui s'étendent, dans le sens horizontal, jusque vis-à-vis d'Ob. Humm (dir. = 177°, incl. E.3°S. = 40°), où il se termine brusquement contre le phyllade supérieur, comme s'il en était séparé par une faille ou avait été porté par soulèvement au-dessus de ce dernier.

Les ondulations du grès, entre Metloch et Ob. Humm, expliquent le grand développement qu'y prend la partie inférieure de l'étage taunusien.

La partie supérieure, qui s'étend sur les bords de la Saar, entre Ob. Humm et Saarburg, consiste principalement en grès argileux; en quarzophyllade zonaire ou formé de couches alternatives de grès argileux à grains

très-fins, d'un gris verdâtre-terne, quelquefois pailleté et de phyllade gris-bleu ou noir-bleuâtre, divisible en feuillets obliques au joint des zones; et en quarzophyllade irrégulier formé de couches étranglées, irrégulières, de grès phylladifère grisâtre, séparées par des feuillets de phyllade pailleté gris-bleuâtre. Ces roches sont accompagnées de phyllade schisto-compacte ou feuilleté, à feuillets irréguliers, divisibles, suivant des plans obliques, en parallélipipèdes allongés, d'un gris bleuâtre plus ou moins foncé et subluisant; elles constituent, vers la Saar, entre Serrig et Beurich, de nombreuses ondulations par voûtes et bassins alternatifs.

Le phyllade situé au S. de Leucken est feuilleté (incl. NO.); celui que l'on rencontre, entre Nieder-Leucken et St-Lambert, est compacte, fragmentaire, gris-bleuâtre.

On voit encore du phyllade grossier divisible en parallélipipèdes, accompagné de grès stratoïde et de psammite zonaire, au S. de Schoden, mais il est immédiatement suivi de phyllade feuilleté hundsrückien.

Le phyllade que l'on rencontre, entre Bibelhausen et Trèves, est divisible en grands feuillets, rosâtre, terreux, quelquefois compacte et ressemble à celui de Habay en Ardenne. La couleur rouge qu'il présente est due à des infiltrations d'eaux ferrugineuses provenant du terrain triasique. Ce phyllade contient, entre Schoden et Fischbühl, des rognons et de petites couches irrégulières d'oligiste rouge, dont la forme rappelle celle de la sidérose du système houiller.

Les roches taunusiennes supérieures renferment, entre Ob. Humm et Serrig, deux typhons d'albite chloritifère et calcarifère, dans lesquels l'albite est en cristaux blancs ou blanc-verdâtres, simples ou bijugués, de 1 millimètre au plus de largeur, sur 3, 4 ou 5 millimètres de longueur; la chlorite, en lamelles d'un vert foncé, et le calcaire en lamelles blanchâtres plus ou moins distinctes, dont on peut, au reste, toujours constater l'existence au moyen d'un acide; le calcaire y est quelquefois remplacé par de la sidérose lamellaire qui ne fait point une effervescence aussi vive à froid dans les acides, et qui brunit par l'action du chalumeau. Cette roche plutonienne est massive, granitoïde, à cassure inégale, d'un vert foncé bigarré, et passe à une eurite schistoïde d'un gris

verdâtre; elle renferme des veines de quarz, des veines de calcaire lamellaire blanc, et de la pyrite en cristaux cubiques, triglyphes, de 1 à 2 millimètres de côté.

La ruine du château de Saarburg est située sur un typhon d'hyperstênite, qui, de même que celle de Hozémont, est composée d'eurite compacte verte, de cristaux simples ou bijugués d'albite clivable, d'un vert clair et d'un éclat vitreux, de cristaux ou de grains d'hyperstène noir-verdâtre ou brunâtre. Cette roche granitoïde est d'un vert bigarré plus ou moins sombre, tenace, à cassure inégale; lorsque les parties constituantes sont très-ténues, elle passe à un aphanite ou à une eurite compacte gris-verdâtre, d'un aspect mat ou céroïde. Le phyllade qui avoisine la roche plutonienne est à peine modifié; sa couleur est seulement un peu plus verdâtre que celle du phyllade ordinaire; on a essayé d'en faire des ardoises.

On observe, au N. et près de Conz, une roche consistant en petits grains d'albite, entremêlés de chlorite et peut-être d'amphibole ou d'hyperstène verdâtre ou coloré en rouge-brunâtre; elle contient des veines de quarz, de calcaire et de sidérose lamellaire.

On trouve, au NE. de Trèves, plusieurs filons d'hyperstênite, et au passage d'eau de Schweich, des roches brunâtres analogues à celles de Conz, renfermant des veines et des cristaux de sidérose.

Coupe de Hermeskeil à Ruwer. — Hermeskeil est situé sur des phyllades violets et verts, des quarzites et de grès verts métamorphiques, qui paraissent appartenir à la partie supérieure de l'étage taunusien.

Au N. de ces roches, on rencontre successivement : des phyllades hundsrückiens inférieurs métamorphiques, rouges et verts, divisibles en parallélipipèdes, qui passent insensiblement à des phyllades de même texture, mais d'un gris bleuâtre, et qui, à Loscheider-Meierei, offrent une incl. N. = 70° ;

Du phyllade supérieur, très-finement feuilleté, entre Loscheider-Meierei et le pied du Hohe-Wald ;

Le grès massif et stratoïde, blanchâtre ou jaunâtre, taunusien, qui constitue le Beurenberg ;

Du quarzophyllade pailleté, formé de couches quarzeuses irrégulières, grisâtres ou rosâtres par altération, séparées par des feuillets de phyllade gris-bleuâtre, blanchâtre ou jaunâtre : ce quarzophyllade est accompagné, vers le pied septentrional du Hohe-Wald, de grès stratoïde pailleté;

Du phyllade feuilleté, accompagné de quarzophyllade;

Du psammite jaunâtre pailleté ressemblant à celui de Gennevaux.

Le phyllade supérieur, divisible en grands feuillets, paraît au SO. de Thomm, et se prolonge jusqu'à Ruwer. On y trouve rarement du grès; il renferme, au SO. de Thomm, un puissant filon de quarz exploité pour réparer la route.

Coupe de Malborn à Berncastel. — Le steinkopf est, comme on sait, formé de quarzite taunusien inférieur; près du chemin de Hermeskeil à Malborn, il m'a offert une dir. = 152° et une incl. E.28°S. = 35°.

Si, partant de ce point, on suit le chemin de Berglicht, on trouve :

Un peu de quarzophyllade, puis du phyllade feuilleté qui s'enfonce, au SE., sous le quarzite, et s'étend jusqu'au N. de Thalfang;

Le massif du Hard-Wald, formé de grès argileux, de psammite zonaire irrégulier et de phyllade ferrugineux, qui ressemblent aux roches situées près de Farschweiler, au N. du Beurenberg;

A Berglicht, du phyllade avec un puissant filon de quarz, et, en approchant de Haag, des débris de psammite zonaire et irrégulier;

Le massif taunusien de la Haardt, dont la partie centrale est quarzeuse, et qui, vers Gornhausen, présente du psammite zonaire;

Près du moulin Peters, au S. de Monzelfeld, quelques bancs de psammite ou de grès argileux, renfermant un filon de quarz;

Plus haut, vers Monzelfeld, du phyllade fin;

Au N. de Monzelfeld, du grès stratoïde accompagné de phyllade.

Enfin, le phyllade feuilleté reparaît sous les ruines du château de Berncastel.

Coupe de Birkenfeld à Berncastel. — Entre Birkenfeld et Sauer-Brun, on voit s'élever, au milieu des phyllades feuilletés gris-bleuâtres hundsrückiens qui sont dans le prolongement de ceux d'Abentheuer, diverses buttes de roches plutoniennes variées, et la petite colline quar-

zeuse du Gollenberg. Ces phyllades ont souvent pris, par altération, une couleur jaunâtre, et près de la colline quarzeuse de Gollenberg, une couleur violette. On rencontre successivement, au N. de Sauer-Brun, une voûte de quarzite blanchâtre et rougeâtre, correspondant au quarzite n° 2 de la coupe d'Abentheuer à Börfink (voyez page 345).

Du phyllade hundsrückien gris-bleuâtre, très-feuilleté;

Du quarzite blanchâtre bigarré de rouge, jusqu'à la frontière de l'État de Birkenfeld, où j'ai vu un peu de phyllade, et de ce point jusqu'à la vallée située au N. de Hütgeswasen, où se trouve l'extrémité du golfe hundsrückien qui divise le massif de l'Idar-Wald en deux rameaux;

Du quarzite jusqu'au pied septentrional de l'Idar-Wald;

Du phyllade grossier, incliné au N. et passant au quarzophyllade, entre l'Idar-Wald et Morbach. La vallée située au N. de Morbach est creusée dans du phyllade gris-bleuâtre qui, par altération, devient jaunâtre et terreux.

On retrouve ensuite du phyllade grossier et du quarzophyllade jusque vers Longcamp, et, en suivant la vallée vers Berncastel, du phyllade feuilleté pyritifère, fortement incliné au N., qui renferme des filons de quarz et dans lequel on a ouvert plusieurs carrières d'ardoise. Ce phyllade ressemble à ceux de Caub sur le Rhin, de Martelange et d'Herbeumont en Ardenne. On traverse enfin le quarzophyllade, le psammite et le grès argileux de la coupe précédente. Ces dernières roches forment des ondulations, puis inclinent au N., et, par conséquent, supportent le phyllade de Berncastel.

Coupe d'Oberstein à Trarbach. — Lorsqu'on se rend d'Oberstein à Trarbach, on rencontre d'abord le terrain porphyrique, puis le poudingue et le psammite houillers jusqu'à Ob. Tiefenbach, où la stratification de ces derniers est en discordance avec celle de l'étage hundsrückien contre lequel ils s'appuient. Cet étage, dont la dir. = 124° et l'incl. N.34°O. = 75°, est presque entièrement formé de phyllade très-feuilleté, employé comme ardoise; il renferme seulement quelques bancs de quarzite et un typhon d'albite phylladifère.

On traverse ensuite une vallée creusée dans des bancs à peu près ver-

ticaux de quarzite et de grès, d'abord gris-bleuâtres, fossilifères comme ceux d'Abentheuer, et ensuite blanchâtres, tachetés de rouge. Je n'ai pu constater au delà de ceux-ci l'existence d'une seconde bande de grès fossilifère.

La vallée s'ouvre près des forges de Katzenloch, dans le golfe hundsrückien dont j'ai parlé plus haut, qui, depuis les forges jusqu'au N. de Bruchweiler, a environ 1 lieue de largeur, et dans lequel on trouve des quarzophyllades et des phyllades assez grossiers.

Entre Bruchweiler et Hinzerath, l'Idar-Wald est formé de quarzite ou de grès blanchâtre; on observe au delà de la crête des traces de phyllade violet.

La vallée de Hinzerath offre des phyllades hundsrückiens supérieurs d'un gris bleuâtre et d'un aspect luisant.

En montant vers Stumpfe-Thurm, on rencontre du phyllade grossier, puis du phyllade fin, luisant, rougeâtre, jaunâtre, et vers le sommet de la colline, à Stumpfe-Thurm, du phyllade ferrugineux grossier, brun-rougeâtre. De Stumpfe-Thurm jusque près de Longcamp, le phyllade est grossier et passe à un psammite gris-verdâtre zonaire.

On voit, dans le chemin de Trarbach, du phyllade gris-bleu, renfermant des filons de quarz; dans un petit bois, des roches assez grossières, et plus loin, du phyllade grossier renfermant beaucoup de filons de quarz; enfin, sauf une petite bande de phyllade grossier divisible en parallélipipèdes, on ne trouve plus, jusqu'à Trarbach, que du phyllade assez fin, divisible en feuillets parallèles à la stratification, alternant avec des bancs de grès minces, mais très-multipliés.

Coupe de Gemünden à Zell par Kirchberg. — Le pied du Lützel-Soon n'offre que des débris quarzeux éboulés des crêtes taunusiennes. De Gemünden jusqu'au delà de Kirchberg, le sol présente, à sa surface, des fragments de phyllade et de quarz blanc. Près de Gehlweiler, la dir. = 140° et l'incl. O.40°N. = 59°.

Lorsque l'on suit le grand chemin de Kirchberg à Zell, on rencontre, entre Kirchberg et Cappel, du phyllade moins fin que le précédent, gris, jaune, rouge, accompagné de phyllade ferrugineux, passant à la limo-

nite schistoïde et traversé par des filons de quarz; à Cappel, du phyllade grossier, d'un aspect terreux; à 1 lieue au NO. de ce village, de la limonite schistoïde, rouge-brunâtre, qu'on exploite comme minerai de fer; au delà de ces mines, un peu de phyllade passant au psammite; près de Panzweiler, du phyllade feuilleté gris-jaunâtre ou rougeâtre par altération, traversé par de nombreux filons de quarz dont on extrait des pierres pour réparer la route. En descendant vers Zell, on s'enfonce dans des couches inférieures au phyllade précédent et qui consistent en grès stratoïde grisâtre, pailleté, alternant avec du phyllade gris-bleu, divisible en grands feuillets. Enfin, entre Zell et Alf, le grès devient plus abondant et forme des bancs puissants.

Coupe de Berncastel à Mandersheid. — On trouve, de Berncastel à Platten, du phyllade feuilleté d'un aspect plus ou moins luisant; entre Platten et Wittlich, du grès rouge triasique; au NE. de Wittlich, du schiste terreux fossilifère; puis, successivement, du schiste compacte rosâtre, renfermant un banc de grès de 1 mètre d'épaisseur et du schiste noirâtre grossier; du grès blanchâtre tacheté de rouge (taunusien inférieur), formant une voûte; du schiste divisible en grands feuillets et en fragments, terreux, noir-bleuâtre, gris, rosâtre ou gris-jaunâtre par altération, ressemblant à celui de Montigny-sur-Meuse et renfermant des empreintes de *Pleurodyctium problematicum* et de plusieurs autres espèces. Ces dernières roches se prolongent jusqu'au S. de Manderscheid où commence le système ahrien.

Coupe d'Uertzig à Strotbüsch. — Uertzig est sur le phyllade feuilleté, mais en montant sur la colline qui borde la Moselle, par le chemin de Hontheim, on rencontre un dépôt de conglomérat porphyrique rouge, ensuite du poudingue et enfin des grès et des sables rouges triasiques qui se prolongent jusqu'à Bausendorf. En continuant à suivre le chemin de Hontheim, on voit, au N. de Bausendorf, du poudingue triasique renfermant des fragments de calcaire et de dolomie et ressemblant à celui de Malmedy. Ce poudingue est en bancs inclinés au S., dont la stratification est en discordance avec celle du terrain rhénan.

Les premières roches rhénanes qui se montrent au N. du poudingue,

sont des schistes fins, à peine modifiés, renfermant des nodules siliceux. Ces schistes sont d'abord rougeâtres, ensuite noirâtres, puis jaunes, etc.; ils sont suivis de schistes noirâtres à nodules siliceux, et de quelques bancs de grès.

A l'entrée du Kondel-Wald, le schiste devient grossier et passe au grès stratoïde et au grès fossilifère. Le sommet de la montagne est formé de grès taunusien inférieur.

En descendant au N. du Kondel-Wald, on retrouve du grès stratoïde, alternant avec du schiste jusque vers la chapelle située au S. de Hontheim. Entre cette chapelle et Hontheim, le schiste prédomine, et ne renferme plus que quelques bancs de grès stratoïde.

Le schiste qui se trouve au N. de Hontheim est fin, terreux, fragmentaire, incliné au N. de 35°; il s'étend jusqu'à Strotbüsch, où il est jaune-terreux, et alterne avec du psammite friable.

Enfin, on observe au N. de Strotbüsch, le grès du système ahrien.

Coupe de Clotten à Kaisersesch et à Kelberg. — En suivant le chemin de Clotten à Kaisersesch, par la vallée, on rencontre des phyllades simples et pailletés, demi-fins, divisibles en grands feuillets, gris ou gris-bleuâtres, dans lesquels on voit d'abord quelques bancs de grès qui disparaissent ensuite, des pyrites et des fossiles (dir. = 145°, incl. O.35°N. = 42°); un peu au N. de Clotten, du phyllade assez fin, mais terreux par altération, et de Landkern à Kaisersesch, du phyllade feuilleté non altéré, dans lequel on a ouvert, à Müllenbach et à Laubach, des ardoisières assez importantes. Ce phyllade s'étend au NO. de Kaisersesch; il est suivi de phyllade grossier, gris-verdâtre, renfermant des filons de quarz, et de phyllade terreux, renfermant des nodules siliceux.

On passe ensuite vers le Höchst, sur les psammites et les schistes du système ahrien.

Coupe de Castellaun à Treis. — Castellaun est sur le phyllade hundsrückien supérieur. Ce phyllade s'étend jusque près de Mörsdorf, où il est terreux, gris-jaunâtre et quelquefois rosâtre par altération; il contient beaucoup de filons de quarz, surtout vers Castellaun, et, à l'entrée d'un bois, au SE. de Mörsdorf, un peu de grès stratoïde et de phyllade gros-

sier, probablement inférieurs, qui s'élèvent en voûte au milieu du phyllade.

On trouve ensuite du schiste jaune, terreux, renfermant des nodules siliceux et des fossiles; une bande d'environ 50 mètres de largeur, formée de schiste et de psammite ferrugineux, qui paraît être dans le prolongement du massif de Zell (dir. = 138°, incl. E.42°S. = 55°); du schiste terreux, divisible en prismes allongés, irréguliers et en fragments, renfermant des fossiles et des nodules siliceux; du grès veiné et du schiste fossilifère qui, à un 1/4 de lieue de Treis, ont une dir. = 169° et une incl. O.11°N., et près d'un château en ruine, une dir. = 166° et une incl. O.14°N. = 66°.

Enfin, si l'on remonte la Moselle, on rencontre, entre Treis et Pommern, du phyllade grossier; à l'O. de Pommern, du psammite passant au grès, alternant avec des bancs de phyllade; entre ces roches et Clotten, du phyllade grossièrement feuilleté, simple ou pailleté, d'un gris bleu-foncé, alternant avec du grès massif et stratoïde, gris-rougeâtre, veiné, quelquefois fossilifère.

Coupe de Castellaun à Mayen.—On rencontre, depuis Castellaun jusque entre Manebach et Dorweiler, du phyllade gris-bleuâtre, divisible en grands feuillets plus ou moins épais, renfermant des filons de quarz (Uhler, entre Uhler et Manebach), des fossiles (Uhler) et un peu de minerai de fer ou de schiste ferrugineux (à 300 mètres au N. de Manebach, et vers l'extrémité N. du bois situé au S. de Dorweiler); de ce point jusque entre Dommershausen et Macken, du schiste terreux gris-jaunâtre-sale, contenant quelques bancs de grès stratoïde grisâtre (près de Dommershausen), des nodules siliceux et des fossiles; puis du schiste et du psammite ferrugineux fossilifère; du schiste grossier, divisible en grands feuillets, fossilifère, avec quelques noyaux siliceux, mais qui disparaissent bientôt; du schiste plus grossier, ferrugineux, dans lequel j'ai trouvé des trilobites; du grès massif et stratoïde, gris-bleu passant au gris jaunâtre par altération, alternant avec du schiste gris-bleu-verdâtre, fortement incliné au S.; en descendant vers Bürgen, du schiste; et en allant de Bürgen à Lasserg, des roches inclinées au N. et qui, par conséquent, forment, avec les précédentes, une voûte, mais, dont la partie supérieure est entamée

par la vallée de la Moselle; à Lasserg, un peu de schiste grisâtre. De Lasserg à Münster-Maifeld, le plateau est couvert de limon et de cailloux blancs.

On voit près de Münster-Maifeld un peu de psammite ferrugineux hundsrückien incliné au N. Entre ce point et Mertloch, le sol est presque entièrement couvert de limon. On trouve, entre Mertloch et Eunig, du phyllade gris-bleuâtre, divisible en grands feuillets; plus loin, du phyllade terreux, renfermant des filons de quarz.

Plusieurs carrières d'ardoise sont ouvertes au SE. de Mayen, dans le phyllade hundsrückien supérieur. Ce phyllade s'étend jusqu'au NO. de Mayen, mais il y est terreux et jaunâtre par altération; il renferme des fossiles et des filons de quarz.

Enfin, on observe sur la route de Mayen à Virneburg, des schistes plus grossiers, passant à des psammites stratoïdes, gris-verdâtres, pailletés, du système ahrien.

ZONE MÉTAMORPHIQUE DU TAUNUS.

Le système coblentzien présente, au S. de la chaîne du Taunus, etc., des modifications si extraordinaires, que je crois devoir entrer dans quelques détails pour les faire connaître convenablement. Ces modifications, du genre de celles qu'on nomme plus particulièrement métamorphiques, ont eu lieu dans une zone dirigée du SO. au NE., parallèlement à la ligne de soulèvement du Binger-Wald et du Taunus, principalement autour de quatre centres d'actions situés vers Hermeskeil, Gebroth, Wiesbaden et Königstein; elles sont contemporaines de productions ignées, mais il est à remarquer que, vers les points où les agents de métamorphose se sont épuisés en éjaculations, les modifications ont ordinairement été moins grandes que vers ceux où ils n'ont pu se faire jour : ainsi entre Kirn et Bingen, où l'on rencontre beaucoup de filons plutoniens, les roches neptuniennes ne présentent pas de changements aussi prononcés que vers Hermeskeil, Wiesbaden et Königstein, où de semblables filons se montrent plus rarement. On remarque, en outre, que les roches plutoniennes

injectées dans les roches neptuniennes, n'ont le plus souvent produit dans celles-ci que des modifications peu étendues.

ROCHES PLUTONIENNES.

Les premières roches plutoniennes qui se présentent au SO., dans la zone qui nous occupe, sont l'albite chloritifère, dont on voit des fragments à l'O. de Sauscheid, dans la vallée de la Wadrill, et les aphanites noirâtres, passant au métaphyre, des environs de Birkenfeld, qui se rattachent à la formation porphyrique du Palatinat.

En avançant vers le NE., on trouve, dans la vallée d'Idar, entre Ob. Tiefenbach et Katzenloch, à environ 400 mètres du moulin d'Ob. Tiefenbach, un typhon d'albite phylladifère schisto-granitoïde, analogue à celle de Pitet (Belgique) : les cristaux d'albite y sont simples ou maclés, blanchâtres, de 1 à 3 millimètres de grandeur, disposés en tous sens et entremêlés de matière phylladeuse grisâtre. Cette roche passe à l'albite chloritifère et à une eurite compacte grise ou gris-verdâtre, pointillée de vert-foncé.

Les roches plutoniennes que l'on rencontre dans l'étage hundsrückien, entre la Hahne et la Nahe, sont des hypersténites chloritifères, passant à l'albite chloritifère et à l'aphanite.

Un filon d'hypersténite chloritifère s'observe à Hahnebach; il est composé d'eurite compacte, d'albite en cristaux clivables, blanc-verdâtres ou jaunâtres, qui ont jusqu'à 1 centimètre de grandeur, d'hypersténe et de chlorite en petites masses lamellaires d'un vert sombre. Cette roche passe souvent à une albite chloritifère qui ne diffère de celle de Serrig, que parce qu'elle est généralement moins chloritifère et par conséquent moins verte. Elle se dirige du SO. au NE., à peu près parallèlement à la direction du phyllade, et s'étend de Hahnebach vers Kellenbach, où, barrant presque entièrement la vallée de la Simmern, elle ne laisse à la rivière que l'espace nécessaire pour son écoulement.

Une roche à peu près semblable s'observe du côté opposé de la région métamorphique de Gebroth, à l'O. de Münster, près de la Nahe. Elle est

composée d'albite en cristaux simples et bijugués, lamellaires et subcompactes, d'un vert clair, d'hyperstène d'un vert brunâtre et de chlorite d'un vert foncé entremêlés; elle renferme quelquefois du calcaire disséminé et en petites veines, de la sidérose d'un jaune brunâtre, de l'asbeste, de la pyrite, et, dans les fissures, des cristaux d'albite et de quarz; sa texture est granitoïde ou schisto-granitoïde, et sa couleur générale d'un vert bigarré plus ou moins sombre.

Ces hypersténites ont à peine changé la nature des roches neptuniennes qu'elles ont traversées, et n'y ont ordinairement produit qu'un peu plus de compacité.

On voit, à la rive droite du Rhin, vis-à-vis de Trechtingshausen, des fragments d'albite chloritifère à petits grains, passant à l'aphanite et qui renferme des grains de pyrite et des veines de calcaire.

L'aphanite se trouve dans un grand nombre de localités, principalement vers le milieu de la région métamorphique; j'en ai observé entre Kirn et Dhaun, entre Simmern-Unter-Dhaun et Seesbach, à Gebroth, entre Spall et Argenschwang, sous le château d'Argenschwang, entre Argenschwang et Spabrücken dans la vallée d'Eller, à Stromberg et au Binger-Brück.

Cette roche est compacte, subcompacte ou schisto-compacte, à cassure inégale, d'une couleur verte ou gris-verdâtre, uniforme ou tachetée de vert-foncé, d'un aspect mat; elle est parfois calcareuse et fait effervescence dans les acides, renferme des veines de calcaire et de quarz, et quelquefois des cristaux d'orthose qui la rendent porphyroïde; celle que l'on rencontre entre Spall et Gebroth contient des grains vitreux gris ou gris-verdâtres, de quelques millimètres de grandeur, et des cristaux de pyrite.

L'aphanite a modifié le phyllade qu'il traverse, sur une faible épaisseur, mais de manière qu'on ne peut pas toujours déterminer le joint d'injection : à Stromberg, le phyllade schisto-compacte et d'un vert tacheté de vert-foncé au contact de l'aphanite, devient plus feuilleté et reprend ses caractères habituels à mesure qu'on s'éloigne de la roche plutonienne.

Presque en face de Bingen, au pied du Rüdesheim et jusque dans le Rhin, on aperçoit un typhon d'eurite compacte grise et d'un blanc jau-

nâtre mat, à cassure inégale ou subconchoïde, translucide vers les bords, contenant quelques grains de quarz hyalin vitreux, de la pyrite et des veines de quarz hyalin blanc. Cette roche passe à une eurite chloriteuse subcompacte, massive ou grossièrement schistoïde, à cassure inégale, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé, hétérogène, translucide vers les bords et d'un aspect mat ou subluisant. On y trouve aussi des grains de quarz hyalin gris ou rouge, de la grosseur d'un pois et quelques grains de pyrite. La variété schistoïde offre à la surface des feuillets des enduits luisants de pyrophyllite.

On trouve aussi sur les bords de la Nahe, au N. du Binger-Brück, une eurite subcompacte à cassure inégale, d'un gris-mat, tacheté de gris-verdâtre, qui renferme quelques cristaux d'orthose ou d'albite d'un blanc jaunâtre et des veines de quarz; elle est fusible au chalumeau en colorant fortement la flamme en jaune.

Les roches plutoniennes des régions métamorphiques de Wiesbaden et de Königstein, sont des aphanites ou eurites chloriteuses, dures et tenaces, analogues à celles de Stromberg et de Gebroth. Elles ont une texture subcompacte, une cassure subconchoïde, écailleuse ou inégale, un aspect céroïde ou terreux, et une couleur gris-verdâtre pointillée de vert-foncé. On y trouve des veines de quarz qui renferment parfois une matière vitreuse claire (Schlangenbad) et des veines d'eurite (Cronberg) dans lesquelles j'ai vu un peu de chalkopyrite et de malachite.

ROCHES NEPTUNIENNES.

Les roches métamorphiques se divisent en deux étages : un étage inférieur, composé de quarzite ou de grès vert, d'arkose chloritifère, de poudingue et de phyllades rouges et verts qui paraissent être des modifications de roches taunusiennes; et un étage supérieur, principalement formé de quarzophyllade et de phyllades rougeâtres et verdâtres qui se distinguent des phyllades inférieurs par leur passage fréquent par nuances insensibles, au phyllade hundsrückien gris-bleuâtre et par l'absence ou la rareté du quarzite vert.

Les quarzites et *les grès* inférieurs ont une couleur verdâtre plus ou moins foncée et un aspect terne ou lustré; ils sont formés de grains de quarz hyalin vitreux, entre lesquels il y a plus ou moins de chlorite en parties très-fines, presque toujours de la pyrophyllite en paillettes nacrées et quelques points blancs. Ils sont, comme les roches dont ils proviennent, massifs ou stratoïdes, grenus ou subgrenus.

Les variétés massives sont traversées par des veines de quarz blanc dans lesquelles on trouve de la chlorite. Les variétés stratoïdes sont pailletées à la surface des strates (vis-à-vis d'Asmanshausen, de Trechtingshausen, entre Johannisberg et Stephanshausen, au S. de Schlangenbad, Ehlhalten près de Königstein.)

Ces roches prennent une couleur rosâtre et deviennent friables, par suroxydation du fer que contenait la chlorite (entre Johannisberg et Stephanshausen, au S. de Stephanshausen, entre Züsch et Hermeskeil).

Le poudingue offre un aspect plus ou moins cristallin; il consiste ordinairement en grains de quarz hyalin vitreux, translucide, blanchâtre ou grisâtre, de la grosseur d'un grain de millet à celle d'un pois, entremêlés de phyllade mat, subluisant ou nacré, gris-verdâtre (au S. de la bande d'Asmanshausen, Hollgarthen), rouge-violâtre (Asmanshausen, Neuhof, Hollgarthen), quelquefois blanchâtre (Rupertsberg, entre Hombourg et Werheim), grisâtre (Soden), jaunâtre (Hollgarthen, Neuhof). Il forme des bancs grenus ou subgrenus dans lesquels ce sont tantôt les grains quarzeux et tantôt le phyllade qui prédominent; dans le dernier cas, le poudingue passe au quarzophyllade grenu. Ce poudingue renferme quelquefois des fragments de phyllade gris-verdâtre ou rouge, de 1 à 2 centimètres de grandeur (vis-à-vis d'Asmanshausen), et des fragments de quarzite gris-noirâtre de même volume (Neuhof).

On observe le poudingue dans diverses localités : celui du Rupertsberg est composé de petits grains quarzeux et de matière phylladeuse, blanchâtre; il est séparé du quarzite taunusien inférieur par 2 mètres environ de phyllade et de quarzite feuilleté, et suivi de quarzite, de quarzophyllade et de phyllade gris-bleuâtre; il appartient, par conséquent, à la partie supérieure de l'étage taunusien.

Vis-à-vis de Bingen, à la rive droite du Rhin, le poudingue est phylladifère et accompagné de phyllade gris-bleuâtre et de quarzite.

Sur les bords du Rhin, vers les parties N. et S. de la bande métamorphique d'Asmanshausen, il est rouge ou vert, accompagné de quarzite et de phyllades rouges et verts.

Dans la même bande au NO. d'Oestrich, le poudingue est stratoïde, gris-jaunâtre, accompagné de phyllade violet et de grès; il présente à peu près les mêmes caractères à Hollgarthen, contre les bancs de quarzite grisâtre, et à Neuhof, où il forme avec le quarzite vert et les phyllades rouges et verts, un massif assez considérable.

Ces poudingues appartiennent tous évidemment à la partie supérieure de l'étage taunusien; car ils présentent non-seulement des caractères analogues, mais sont accompagnés de roches semblables entre elles et qui ont une même disposition relative dans ces diverses localités.

L'arkose que l'on rencontre dans les bandes métamorphiques d'Asmanshausen et de Trechtingshausen est ordinairement stratoïde et consiste en une pâte de quarzite vert ou de grès vert renfermant des grains de quarz hyalin gris, miliaires ou pisaires, et quelques cristaux de feldspath d'un blanc jaunâtre ou rougeâtre, mat; elle renferme presque toujours des paillettes nacrées assez grandes et quelquefois des fragments de phyllade verdâtre et des veines de calcaire (vis-à-vis d'Asmanshausen).

Lorsque cette roche a subi l'action des agents atmosphériques, elle présente des enduits ferrugineux brunâtres à la surface des joints, les grains feldspathiques sont transformés en kaolin, la chlorite a pris une couleur rosâtre ou brunâtre et la masse a perdu une partie de sa cohérence (vis-à-vis de Trechtingshausen, Noth-Gottes).

Les quarzophyllades offrent des métamorphoses très-remarquables, dans lesquelles les parties quarzeuses sont transformées en quarz compacte ou grenu, mat, ou en quarz hyalin vitreux, et dans lesquelles les parties phylladeuses ont pris un éclat mat ou nacré.

Le quarzophyllade feuilleté est formé de feuillets, plus ou moins étranglés, de quarz hyalin vitreux ou de quarz subcompacte mat, translucide, blanc, gris ou gris-verdâtre, séparés par des feuillets de phyllade passant

à la pyrophyllite, quelquefois chloriteux, d'une couleur grise, gris-verdâtre, rouge ou jaune, uniforme ou variée, et d'un éclat mat ou nacré.

Il renferme assez souvent des grains miliaires ou pisaires de quarz hyalin, et passe alors au *quarzophyllade grenu* ou au poudingue (vis-à-vis de Bingen, rive droite du Rhin, entre Johannisberg et Stephanshausen, Neuendorf); on y distingue rarement des grains d'orthose, cas où il devient porphyroïde (Naurod près de Wiesbaden).

Cette roche se divise en feuillets d'autant plus grossiers, et à surface d'autant plus inégale et rude au toucher, que les parties quarzeuses sont plus grenues et plus volumineuses.

On trouve du quarzophyllade feuilleté près de Bingen, à Neuhof, à Neuendorf, etc., et du quarzophyllade grenu, passant au phyllade quarzifère gris-verdâtre, près de Bingen, et passant au quarzophyllade quarzifère violet à Asmanshausen, au N. d'Oestrich, à Hollgarthen, à Neuhof, etc.; ces quarzophyllades sont postérieurs au poudingue et font, comme on voit, partie des bandes d'Asmanshausen et de Bingen.

Le quarzophyllade zonaire est formé de strates subgrenues, blanchâtres ou verdâtres, plus ou moins distinctes, droites ou ondulées, parallèles entre elles, étendues, de 1 à 2 millimètres d'épaisseur, séparées par des enduits ou des feuillets de pyrophyllite plus ou moins chloriteuse, blanche, verdâtre ou vert-foncée. On y distingue, assez souvent, des grains ou des cristaux blancs, généralement friables ou désagrégés, et quelquefois des grains de quarz hyalin. Il forme des bancs massifs, d'un blanc plus ou moins verdâtre, bigarré de vert-pâle ou de vert-foncé, et se laisse assez souvent diviser en parallélipipèdes (Sonnenberg près de Wiesbaden, entre Wambach et Naurod, au S. de Schlangenbad, au N. de Cronberg).

Il se trouve, ainsi que certains quarzophyllades feuilletés de même couleur, dans les parties les plus métamorphiques des environs de Wiesbaden et de Königstein (Sonnenberg, entre Wambach et Naurod, au S. de Schlangenbad, au N. de Cronberg). On en observe aussi entre la Hahne et la Nahe.

On exploite cette roche comme pierres à bâtir, etc., à Chlarenthal, à Sonnenberg près de Wiesbaden, au N. de Cronberg, près de Königstein, etc.

Elle renferme :

1° Des enduits d'oligiste rouge submétalloïde (entre Wiesbaden et le Schlaferskopf);

2° Des veines ou des filons de quarz qui contiennent du feldspath, de la dolomie, de la chlorite, de l'oligiste métalloïde lamellaire et de la fluorine violette. Une grande partie de ces veines et de ces filons est couchée dans le sens des strates et en suit les sinuosités, ce qui me fait croire qu'elle résulte de la métamorphose des zones quarzeuses du quarzophyllade ou des bancs de grès que renfermait cette roche (au N. de Cronberg);

3° Des veines et des filons de galène et de barytine (Kütrach);

4° Des couches de barytine blanche saccharoïde, qui ont plus d'un mètre d'épaisseur (au N. de Naurod).

Le quarzophyllade irrégulier est formé de parties quarzeuses irrégulières, blanchâtres, grisâtres ou verdâtres, grenues ou subgrenues, entremêlées de parties phylladeuses d'un gris verdâtre ou rougeâtre, uniforme ou bigarré, et d'un éclat nacré ou mat. Cette variété passe au quarzophyllade feuilleté (entre Cronberg et Königstein).

Les phyllades offrent, de même que les quarzophyllades, les plus grandes variations.

Le phyllade feuilleté est devenu rouge-violâtre ou vert, parfois jaunâtre, d'une nuance uniforme ou bigarrée, subluisant, satiné ou nacré; il a une texture ordinairement très-feuilletée, à feuillets droits ou contournés (Bingen), rarement celluleuse (Hermeskeil, Züsch, vis-à-vis d'Asmanshausen rive gauche du Rhin, au S. de Schlangenbad). Il est quelquefois pailleté, quarzeux, imparfaitement feuilleté et passe alors au quarzophyllade.

On y voit des veines de quarz transversales ou couchées dans le sens des feuillets et parallèles entre elles (Bingen), des veines de calcaire (vis-à-vis d'Asmanshausen, rive gauche du Rhin) et, dans les fissures les plus capillaires, des enduits chloriteux d'un vert foncé ou des enduits rouges oligisteux.

Le phyllade vert prend, par altération, une teinte plus ou moins jau-

nâtre, et le phyllade violet ou bigarré, diverses nuances de rouge et de jaune (au S. d'Hermeskeil).

Dans l'étage inférieur, les phyllades violet et vert alternent entre eux et avec le quarzite ou le grès vert. Dans l'étage supérieur, le phyllade violet alterne souvent avec du phyllade jaunâtre.

Le phyllade grossier ou *compacte* a pris une couleur gris-verdâtre ou rouge lie-de-vin uniforme ou bigarrée.

Le phyllade zonaire présente des métamorphoses très-variées : tantôt il a conservé la texture zonaire et fibreuse qui le caractérise et a seulement pris une couleur gris-verdâtre ou rougeâtre; tantôt il est transformé en une roche stratoïde, dont les strates, de 1 à 2 millimètres d'épaisseur, sont blanchâtres ou verdâtres, et séparées par des enduits ou des feuillets de pyrophyllite chloriteuse, d'un blanc plus ou moins verdâtre et d'un aspect mat ou nacré. Cette variété passe au quarzophyllade feuilleté et se montre avec cette dernière roche dans les régions métamorphiques de Wiesbaden et de Königstein.

Phyllade chloriteux. — Le phyllade qui se trouve en contact avec certaines roches plutoniennes est devenu chloriteux par imprégnation; il est ordinairement compacte ou schisto-compacte, dur, cohérent, d'un vert plus ou moins pâle, souvent tacheté de vert foncé; on y trouve des veines de quarz, des veines de calcaire blanc lamellaire, et de petites couches de calcaire blanc de 1 à 2 millimètres d'épaisseur (Bingen). Ce phyllade passe insensiblement, d'un côté, au phyllade ordinaire et, de l'autre, à la roche plutonienne qui a produit la métamorphose, lorsque cette dernière roche se trouve à la surface du sol.

Enfin, les phyllades grossiers, compactes, zonaires, simples ou chloriteux, des parties les plus métamorphiques du Taunus, renferment des cristaux d'orthose ou d'albite de 2 à 3 millimètres de longueur et deviennent, par conséquent, *porphyroïdes*.

Les phyllades métamorphiques inférieurs s'observent à Hermeskeil, entre Stromberg et Rheinbellen, à Asmanshausen, à Trechtingshausen, au S. de Schlangenbad, à Ehlhalten, au S. et près de Stephanshausen, et les phyllades métamorphiques supérieurs, au NE. de Weiskirchen, près

d'Abentheuer et d'Ellenberg. Ils sont assez rares au N. et au S. du Callenfels et à Dhaun près de Kirn; mais sont très-communs à Gebroth, au N. d'Argenschwang, près de Stromberg et de Bingen. On en observe enfin vers les régions métamorphiques de Wiesbaden et de Stromberg (au N. de Neuhof, entre Neuendorf et Schlangenbad, au S. de la Platte près de Wiesbaden, entre Fischbach et Königstein, etc.).

On exploite, pour faire des ardoises, le phyllade violet feuilleté de Züsch près d'Hermeskeil, et d'Ehlhalten près de Königstein.

Les coupes suivantes feront connaître les relations que ces roches offrent entre elles du SE. au NO., et les modifications que ces mêmes roches présentent du SO. au NE.

MASSIF D'HERMESKEIL. — L'un des massifs métamorphiques les plus considérables, est celui qui est compris entre le Steinkopf, Hermeskeil, Sauscheid, Wadrill, Nonweiler et Züsch, et qui s'étend, au NE. de ce dernier village, entre les quarzites taunusiens, jusqu'au delà de Börfink. Il est principalement formé de quarzites verdâtres, de phyllades violets et verts inférieurement, et de phyllades divisibles en parallélipipèdes à la partie supérieure.

Sur les plateaux, l'action des agents atmosphériques a transformé les quarzites verts en grès rougeâtres, et les phyllades violets et verts en phyllades terreux, rougeâtres ou jaunâtres.

Coupe de Wadrill à Sauscheid. — Lorsqu'on remonte la vallée de la Wadrill, on rencontre, au N. du village de Wadrill, dans le prolongement de l'Idar-Wald, du quarzite verdâtre pailleté et du phyllade feuilleté verdâtre ou vaguement bigarré. Au N. de ces roches, on trouve successivement :

1° Un peu de phyllade gris-bleuâtre pailleté;

2° Du phyllade rouge divisible en parallélipipèdes obliquangles (dir. = 132°, incl. N.42°O. = 40°);

3° Du phyllade gris-bleuâtre.

Enfin, dans le prolongement du Steinkopf, on voit, au SO. de Sauscheid, du quarzite verdâtre et des phyllades violets et verts (dir. = 122°, incl. S.32°E. = 45°).

Coupe de Nonweiler à Hermeskeil. — L'église de Nonweiler est située sur des bancs de quarzite blanchâtre, translucide, entre lesquels il y a quelques lits phylladeux et dont la dir. = 118° et l'incl. N. 28°O. = 80°. Le quarzite s'étend, en largeur, jusqu'à environ 300 mètres au S. de l'église de Nonweiler, mais il y est moins compacte et présente une inclinaison N. = 53°; il s'étend au N. du Kallenberg et offre, près du ruisseau qui vient de Züsch, une incl. N. = 30°. Ce quarzite est suivi de quarzite vert et de phyllades violets et verts, quelquefois celluleux, qui, sur la hauteur, entre Nonweiler et Hermeskeil, sont, par altération, transformés en grès rougeâtres et en phyllades terreux, rouges et jaunes. A Hermeskeil, la dir. = 140° et l'incl. E.40°S. = 72°.

Ces roches sont dans le prolongement de celles que l'on trouve entre Wadrill et Sauscheid, et que l'on traverse lorsqu'on se rend d'Hermeskeil à Züsch.

Les phyllades violets et verts que l'on rencontre au N. d'Hermeskeil, passent, d'une manière progressive très-remarquable, au phyllade hundsrückien gris-bleuâtre.

On doit rapporter au massif d'Hermeskeil les phyllades violets et verts inférieurs, que l'on observe au milieu des quarzites taunusiens de l'Idar-Wald, entre Dhronecken et Börfink; le phyllade violet, dont j'ai rencontré des traces sur la pente septentrionale de l'Idar-Wald, entre Bruckweiler et Hinzerath, et ceux qui, vers la pente méridionale, à Abentheuer, au moulin de Schwollen, etc., passent au phyllade gris-bleuâtre hundsrückien et font, par conséquent, partie de l'étage supérieur.

MASSIF DU TAUNUS. — Une étendue assez considérable de phyllade hundsrückien gris-bleuâtre, sépare les phyllades métamorphiques du massif d'Hermeskeil de ceux du massif du Taunus.

On distingue, dans ce dernier massif, les bandes de Stephanshausen, de Trechtingshausen, d'Asmanshausen et de Bingen.

La bande de Stephanshausen, située au N. du massif taunusien, est la moins développée; elle consiste, au S. de ce village, en phyllade violet, passant au phyllade jaunâtre, et en grès stratoïde à gros grains, blanchâtre, jaunâtre et rosâtre. Le grès prédomine au S., vers le massif quar-

zeux taunusien, et le phyllade au N., où il passe aux roches hundsrückiennes. On observe le phyllade violet de la même bande au SO. de Stephanshausen, au NE. de Wambach, etc.

La bande de Trechtingshausen présente déjà des traces de son existence au milieu des quarzites situés entre Dorrebach et Simmern; elle se montre ensuite dans la vallée de la Golden, près des usines de Rheinbellen, à Trechtingshausen, et paraît se terminer à environ une 1/2 lieue au NE. de ce village, à la rive droite du Rhin, au N. de Neue-Jägerhaus, mais elle y est peut-être cachée sous des débris quarzeux, car on retrouve, dans la direction de cette bande au NE., du phyllade violet feuilleté, divisible en parallélipipèdes, du phyllade vert et du grès stratoïde pailleté, dont la dir. =142° et l'incl. E.38°S. =45°. Ces dernières roches reposent sur du phyllade gris-bleuâtre, divisible en parallélipipèdes et du phyllade feuilleté hundsrückien ordinaire, ce qui rattache les phyllades métamorphiques de la bande de Trechtingshausen aux phyllades violets qui s'observent au S. et près de Stephanshausen.

Bande d'Asmanshausen. — Les traces de phyllade violet que l'on rencontre au milieu du quarzite, entre Stromberg et les usines de Rheinbellen, près des bornes nos 601 et 605, appartiennent déjà peut-être à la bande d'Asmanshausen. Quoi qu'il en soit, cette bande n'acquiert quelque développement que vers les rives du Rhin : elle a une largeur d'environ 600 mètres au village d'Asmanshausen, et de plusieurs centaines de mètres dans son prolongement vers Aulhausen et au N. de Noth-Gottes et de Mariathal; enfin, elle paraît s'unir à la bande de Bingen, au NO. de Hollgarthen, quoique les points de rattache soient en grande partie cachés sous des débris quarzeux taunusiens.

Je ferai connaître, en décrivant la coupe du Rhin, l'arrangement des roches que présente cette bande vis-à-vis d'Asmanshausen. Mais je rapporterai ici la coupe intéressante que l'on observe dans la vallée de Gottesthal, à 3/4 de lieue au NO. d'Oestrich, parce que les roches qui caractérisent la bande d'Asmanshausen s'y trouvent associées à celles de la bande de Bingen, près de Hollgarthen, de Neuhof, etc.

Coupe de la vallée de Gottesthal. — On trouve vers la partie sep-

tentrionale de la bande, des bancs de quarzite, dont la dir. = 142° et l'incl. O.38°N. = 60°; au N. et contre ces bancs, un peu de phyllade violet, passant au phyllade gris-jaunâtre, et de poudingue phylladifère jaunâtre, semblable à celui de Soden. Vers le S., on observe des débris de poudingue phylladifère rougeâtre et du phyllade violet divisible en parallélipipèdes, dont la continuité est interrompue par un petit massif de quarzite et de phyllade gris-bleuâtre. Ce dernier phyllade a une dizaine de mètres d'épaisseur et passe brusquement, vers le S., au phyllade violet. Enfin, la bande asmansienne est limitée, au SE. de même qu'au NO., par un puissant massif de quarzite taunusien.

Les bandes de Trechtingshausen et d'Asmanshausen sont principalement composées de quarzite vert, d'arkose chloritifère, de poudingue phylladifère et de phyllades violets et verts. Ces roches ont des caractères généraux assez constants; cependant, lorsque l'on se dirige du SO. au NE., on observe certaines variations en rapport avec la nature des roches qui n'ont pas subi de métamorphose : ainsi, à Asmanshausen et à Trechtingshausen, les phyllades violets et verts passent souvent au quarzophyllade pailleté, comme les phyllades gris-bleuâtres qui se trouvent au N. du château de Sonnecker, et présentent rarement cette texture fibreuse et cette division en parallélipipèdes que l'on remarque, au contraire, au NE. du méridien de Stephanshausen, tant dans les phyllades métamorphiques que dans ceux qui ont conservé leurs caractères ordinaires.

Les couleurs rouge et verte si tranchées des phyllades métamorphiques de Trechtingshausen et d'Asmanshausen feraient croire, au premier abord, qu'ils constituent un système différent de celui des phyllades gris-bleuâtres taunusiens; mais le passage de ces roches, les unes aux autres, ne permet pas de douter que les deux systèmes soient du même âge.

J'ai observé du phyllade gris-bleuâtre :

1° Dans la cour d'une maison située vers la partie méridionale du village de Trechtingshausen;

2° Vis-à-vis de Trechtingshausen, à la rive droite du Rhin;

3° A la partie septentrionale de la bande d'Asmanshausen, rive gauche du Rhin, où il est accompagné de phyllades violets et verts, de poudingue,

de quarzophyllade grenu et de quarzite vert, et à la partie méridionale de la même bande, où il est celluleux et ressemble à celui qui se trouve au S. de Schlangenbad;

4° A Asmanshausen, vers le milieu de la bande;

5° Au SE. de Mariahauserhof, près d'Aulhausen;

6° Entre Mariahauserhof et Plexhölzerhof;

7° Au N. de Mariathal, où il passe au phyllade violet;

8° Entre Johannisberg et Stephanshausen;

9° Dans la vallée de Gottesthal, au NO. d'Oestrich, où il forme un massif assez considérable et où il divise en deux la bande de phyllade violet.

Il est donc démontré, par ces exemples, que les phyllades violets et verts des bandes de Trechtingshausen et d'Asmanshausen sont des métamorphoses de phyllades gris-bleuâtres; et puisque les phyllades de Trechtingshausen passent dans la vallée située au NE. de Neue-Jägerhaus et y reposent sur le phyllade gris-bleuâtre hundsrückien, que les phyllades d'Asmanshausen semblent se relier à ceux de la bande de Bingen, au NO. de Hollgarthen, on peut en conclure que les phyllades violets et verts des bandes de Trechtingshausen et d'Asmanshausen sont postérieurs au quarzite qui constitue les crêtes du Taunus et contemporains des phyllades qui bordent ces crêtes quarzeuses au SE. et au NO.

Bande de Bingen. — Dans quelques parties de la bande de Bingen, les roches neptuniennes ne présentent que de faibles modifications de texture; elles ont seulement un peu plus de compacité ou de schistosité : ce sont des quarzophyllades feuilletés, à feuillets irréguliers de quarzite, séparés par des lames de phyllade gris-bleu-foncé, pailleté, subluisant; des phyllades quarzeux divisibles en feuillets droits ou irréguliers, légèrement pailletés, d'un gris bleuâtre, renfermant des rognons et des bancs de quarzite veiné; des phyllades parfaitement feuilletés, à feuillets droits ou irréguliers, d'un gris bleuâtre, quelquefois légèrement verdâtres, rarement noirs, subluisants, qui prennent, par altération, une couleur gris-pâle ou jaunâtre et un aspect terreux. Tels sont les caractères généraux des phyllades, des quarzophyllades et du quarzite qui se trouvent entre Abentheuer, le Lützel-Soon, Kirn, Dhaun et Seesbach, à Schweppenhausen, dans le golfe

de Stromberg et même dans quelques localités des régions métamorphiques de Gebroth, de Wiesbaden et de Königstein (Lorsbach, entre Soden et Neuen); tels sont aussi les caractères de ces roches dans quelques petits bassins intercalés entre les bandes taunusiennes, au S. de Stromberg, de Münster, au N. du Rupertsberg, etc.

Les roches métamorphiques de la bande de Bingen offrent un grand développement et de nombreuses variétés, surtout vers Gebroth, Wiesbaden et Königstein. Celles où le quarzite et le grès vert prédominent (comme, par exemple, au N. de Hollgarthen, au S. de Schlangenbad, à Ehlhalten, près de Königstein) appartiennent à l'étage inférieur; les autres se rapportent sans nul doute à l'étage supérieur ou hundsrückien.

Les coupes suivantes feront connaître la disposition relative de ces roches entre elles et par rapport à celles qui n'ont pas subi de métamorphose.

Coupe de Kirn à Schneppenbach, par la vallée de la Hahne. — Après avoir traversé le système houiller de Kirn, dont les couches reposent sur les tranches de celles du terrain rhénan, on rencontre : du quarzophyllade feuilleté, luisant, accompagné d'un peu de phyllade violet; le quarzite taunusien du Callenfels; du phyllade grossier gris-bleuâtre à feuillets irréguliers, et un peu de phyllade rouge; du phyllade fin irrégulier, subluisant, gris-bleuâtre, accompagné de quarzite feuilleté (moulin de Wartenstein); un filon d'hypersténite; du phyllade feuilleté gris-bleuâtre, renfermant des noyaux de quarzite, de nombreuses veines de quarz et quelques bancs de quarzite gris-bleu veiné, verticaux ou inclinés au N. comme les roches précédentes. On trouve ensuite, dans le prolongement des crêtes taunusiennes du Soon-Wald, un peu de quarzite grisâtre; au N. de ce quarzite, du phyllade ferrugineux fossilifère (dir. = 152°, incl. E.28°S. = 35°), et au S. du moulin d'Abrahams, le phyllade hundsrückien supérieur de la bande de Caub.

Coupe de Kirn au Lützel-Soon. — On trouve successivement : au N. du système houiller de Kirn, du phyllade grossier luisant; un rocher vertical de quarzite taunusien; des phyllades grossiers passant au quarzophyllade feuilleté, vers Oberhausen; une roche porphyroïde, à l'E. de

Hennweiler; du phyllade feuilleté gris-bleuâtre, passant au jaunâtre par altération, et enfin, le quarzite taunusien du Lützel-Soon.

Coupe de Kirn à Gehlweiler. — Le plateau situé entre Kirn et Dhaun présente à sa surface un dépôt de cailloux blancs et un rocher d'aphanite. En remontant la vallée de la Hahne, on rencontre : du phyllade verdâtre analogue à celui des environs de Wiesbaden, et du phyllade semblable à celui de Stromberg; une bande étroite de quarzite; une bande de phyllade verdâtre et rougeâtre, d'une centaine de mètres de largeur; du phyllade et du quarzophyllade feuilleté; un filon couché d'hypersténite simple, chloritifère et phylladifère, barrant une partie de la vallée et ne laissant à la rivière qu'un passage très-étroit; du phyllade gris-bleuâtre; un point de quarzite, au S. de Kellenbach; du phyllade gris-bleu traversé par de nombreuses veines de quarz, à Kellenbach : ce phyllade passe vers Königsau, à un quarzophyllade feuilleté, analogue à celui de Bouillon et qui s'étend jusqu'au quarzite taunusien du Lützel-Soon.

Il n'y a, comme on vient de le voir, que des traces de phyllades métamorphiques verts et violets, au N. et au S. du quarzite du Callensfels et près de Dhaun; mais à mesure qu'on avance vers Gebroth, les roches présentent des modifications de plus en plus prononcées.

A un 1/4 de lieue au N. de Simmern-Unter-Dhaun, le phyllade est irrégulièrement feuilleté, verdâtre, grisâtre, rougeâtre, luisant, quelquefois d'un aspect calciné; plus loin, on observe un typhon d'aphanite verdâtre. Entre Simmern-Unter-Dhaun et Seesbach, le phyllade est grisâtre, gris-brunâtre, luisant ou nacré, et à un 1/4 de lieue au SO. de Seesbach, il y a un peu de phyllade compacte vert. A Seesbach, on rencontre des rochers de quarzite gris-bleu, veiné, taunusien, dont l'inclinaison est au N., et au N. desquels on retrouve du phyllade.

La plus grande partie du chemin de Seesbach à Gebroth ne présente que des débris quarzeux; cependant on voit du phyllade entre Winterbach et Gebroth, et à Gebroth, un typhon qui a transformé le schiste houiller en phyllade verdâtre.

Entre Spall et Argenschwang, les roches offrent des modifications com-

parables à celles que l'on remarque aux environs de Dillenburg, dans le pays de Nassau : ce sont des quarzophyllades chloritifères, des calcaires chloritifères et autres roches verdâtres, dans lesquelles les veines calcareuses renferment de l'oligiste métalloïde, etc. Ces roches sont accompagnées d'aphanite porphyroïde d'un gris verdâtre-terne, qui renferme des cristaux vitreux, gris-verdâtres, et des cristaux de pyrite.

Le château d'Argenschwang est situé sur un typhon d'aphanite vert. Au N. d'Argenschwang, le phyllade est luisant comme celui de Münster, près de Bingen. Un typhon d'eurite chloriteuse ou d'aphanite verdâtre, se montre entre Argenschwang et Spabrücken, et dans la vallée à l'E. de Spabrücken où il est exploité. Entre Spabrücken et Schweppenhausen, on ne rencontre, pour ainsi dire, que des débris de roches quarzeuses. A Schweppenhausen, le phyllade est gris-bleuâtre, gris-verdâtre, gris-jaunâtre et même noirâtre, très-feuilleté et d'un aspect subluisant ou terreux. Au N. de ces dernières roches, on rencontre, près d'un moulin, à la borne n° 158, des débris de grès massif et de quarzophyllade semblables à ceux d'Abentheuer.

Ce qui précède montre qu'en avançant de Gebroth vers Münster, les roches tendent à reprendre leurs caractères ordinaires. Dans le golfe de Stromberg à Bingen, elles sont à peine modifiées, si ce n'est contre les typhons plutoniens de Stromberg et du Binger-Brück.

Les roches hundsrückiennes sont masquées par la vallée du Rhin, entre Rüdesheim et Johannisberg; mais elles reparaissent au NE. de ce village avec des modifications très-prononcées. On voit déjà, au N. du château de Vollraths, un peu de phyllade violet et de quarzophyllade grenu de même couleur, alternant avec des bancs de grès stratoïde blanchâtre, à gros grains, friable, semblable à celui que j'ai signalé au S. de Stephanshausen (ces roches sont inclinées au N.).

Les phyllades que l'on trouve au N. de Hollgarthen et de Neuhof sont parfaitement feuilletés, parfois irréguliers ou divisibles en parallélipipèdes, violets, roses, jaunes, etc., nacrés et souvent translucides sur les bords; ils renferment quelquefois des grains ou des couches minces étranglées de quarz hyalin blanc, transparent ou translucide, et passent à des quar-

zophyllades grenus ou feuilletés d'un aspect luisant; ceux-ci passent à des poudingues phylladifères rouges et jaunes, lorsque le quarz étant prédominant, les parties phylladeuses n'y sont plus qu'en lamelles d'un vert clair et translucides. Ces roches, qui ressemblent parfaitement à celles de la bande d'Asmanshausen, sont accompagnées de quarzites verts massifs et stratoïdes, et de poudingues proprement dits, renfermant de gros fragments de quarzite noir-bleuâtre.

Entre Kütrach et Rauenthal, on retrouve du phyllade feuilleté grisâtre, analogue à celui des environs de Bingen.

Les phyllades hundsrückiens situés au N. de Neuendorf, sont finement feuilletés ou schisto-compactes, à feuillets droits ou contournés, unis ou striés, luisants ou ternes, d'un gris verdâtre-pâle, passant au jaune par altération, quelquefois violâtres ou bigarrés. Ils sont accompagnés de quarzophyllades formés de couches ou de grains quarzeux hyalins, séparés ou enveloppés par un réseau de phyllade très-feuilleté, gris-verdâtre et d'un aspect nacré. On y trouve aussi des roches plutoniennes analogues à celles de Bingen et de Stromberg. Ces diverses roches contiennent des veines quarzeuses et quelquefois de l'oligiste.

Près de Clarenthal, entre Chausseehaus et Wiesbaden, les phyllades et les quarzophyllades ont pris un aspect cristallin, une couleur blanchâtre et verdâtre très-remarquable, et sont traversés par des veines de quarz contenant du feldspath, de la dolomie, de l'oligiste, de la fluorine; près de Chausseehaus, le phyllade est rouge et luisant.

Coupe de Wiesbaden à Niedernhausen. — On voit à Sonnenberg, près de Wiesbaden, plusieurs carrières ouvertes dans des quarzophyllades feuilletés et des phyllades zonaires, cristallins, très-métamorphiques (dir. des strates = 122°, incl. N.32°O. = 70°). Plus loin, en remontant la vallée, on rencontre du phyllade gris-verdâtre d'un aspect satiné; du phyllade violet et gris-verdâtre-pâle; puis des roches analogues à celles de Sonnenberg.

On exploite à 300 ou 400 mètres au N. de Naurod, des couches ou filons couchés de barytine blanche saccharoïde, dont la dir. = 142° et l'incl. O.38°N. = 62°, et qui sont séparés les uns des autres par du phyl-

lade métamorphique, comme on le voit dans la coupe suivante, prise du S. au N. :

Barytine	1m,05;
Phyllade métamorphique	0m,15;
Barytine	0m,12;
Phyllade métamorphique	0m,20;
Barytine	0m,59.

Ces couches se prolongent dans un bois situé au NE. de ce point.

Il y a un puissant filon de quarz, dont la direction est d'environ 25°, près du chemin de Niedernhausen à Mayence.

Coupe de Lorsbach à Eppstein et à Königstein. — Les phyllades de Lorsbach sont parfaitement feuilletés, ondulés, luisants ou nacrés, gris ou gris-bleuâtres, un peu jaunâtres et tendres lorsqu'ils sont altérés. Ils passent à des quarzophyllades formés de feuillets minces, souvent très-sinueux, plus ou moins étranglés ou interrompus, de quarz et de phyllade. A mesure qu'on avance vers Eppstein, ces roches prennent une teinte plus verdâtre et deviennent plus nacrées.

On trouve, entre Eppstein et Fischbach, un peu de phyllade rougeâtre, entre Fischbach et Königstein, des phyllades très-feuilletés, rouges, jaunes, gris, et à Schneidhain, un puissant filon de quarz.

Coupe de Soden à Königstein. — Entre Soden et Königstein, le phyllade est gris-jaunâtre ou verdâtre, luisant, quelquefois gris-bleuâtre, beaucoup moins métamorphique qu'à Wiesbaden, et représente le phyllade zonaire de Wambach. Le poudingue qu'il renferme à Neuen, est composé de grains pisaires ou plus petits de quarz transparent ou translucide, enveloppés par un réseau de pyrophyllite ou de phyllade luisant, de couleur variée, blanche, grise, jaune. On y remarque quelques grains d'orthose d'un blanc mat un peu jaunâtre, plus ou moins transformé en kaolin. Ce poudingue phylladifère est schisto-granitoïde, passe au quarzophyllade et se rapporte à la partie inférieure de l'étage hundsrückien.

A Königstein, le phyllade est compacte, quelquefois subzonaire, d'un gris verdâtre, parfois violâtre, mat, assez souvent tacheté de vert foncé,

et se distingue difficilement des roches plutoniennes qui le traversent. Ce phyllade renferme des veines de quarz dans lesquelles j'ai rencontré une matière vitreuse d'un vert clair, qui paraît être de l'épidote.

La ruine du château de Königstein est sur un cône de phyllade subcompacte verdâtre; celle du château de Falkenstein, sur un phyllade semblable, dans lequel j'ai trouvé un peu de malachite et un filon quarzeux, renfermant de la malachite et de la chalkopyrite.

En général, dans les collines coniques dont l'axe est plutonien, le phyllade est compacte et très-vert.

Les roches plutoniennes que l'on rencontre près de la route de Königstein à Cronberg, sont dures et tenaces, subcompactes, à cassure subconchoïde, écailleuse ou inégale, d'un aspect céroïde ou terne et d'un gris verdâtre, quelquefois pointillé de vert foncé; elles sont traversées par des veines de quarz et d'eurite, dans lesquelles j'ai vu un peu de chalkopyrite et de malachite.

En avançant sur la route de Königstein à Ober-Ursel, on voit des carrières ouvertes dans des roches semblables à celles des environs de Wiesbaden. Dans l'une des carrières situées près de la route, au N. de Cronberg, ces roches sont en bancs verticaux, composés de strates minces et très-sinueuses, renfermant des veines et des filons couchés de quarz, également sinueux, qui paraissent provenir, par métamorphose, des rubans quarzeux que renfermait le quarzophyllade. Ces filons et ces veines contiennent, comme à Wiesbaden, de la dolomie, de la chlorite, etc.

Enfin, on trouve, au N. de Hombourg, du phyllade violet-bigarré, et entre Kirrdorf et Friedrichsdorf, du phyllade gris-verdâtre.

SYSTÈME AHRIEN.

ÉTENDUE. — Le système ahrien du massif rhénan fait partie de la bande qui entoure le terrain anthraxifère de l'Eifel, et que j'ai fait connaître en décrivant le terrain rhénan de l'Ardenne. Il s'étend au NO. d'une ligne passant près de Manderscheid, Lützerath, Monreal, Mayen et Namedy, entre les phyllades hundsrückiens de la bande de Kaisersesch,

le terrain triasique de Bettenfeld et de Salm, le terrain anthraxifère de l'Eifel et le terrain tertiaire de Rheinbach. Sa largeur est d'environ 2 1/2 lieues du moulin de Manderscheid à Neroth; de 3 lieues, entre Kaisersesch et Dreis, et de 8 lieues entre Mayen et Münster-Eifel. Sa surface est sillonnée par la vallée de l'Ahr et par un grand nombre d'autres vallées profondes, dont les eaux s'écoulent, d'un côté, vers l'Ahr et, de l'autre, vers la Moselle et vers le Rhin; elle présente, en outre, un grand nombre de lacs, de cônes volcaniques et des produits variés de l'action ignée dont l'Eifel a été le théâtre.

Roches. — Ce système est principalement composé de grès, de psammite, d'arkose et de schiste. Il renferme rarement du calcaire.

Le grès offre deux variétés, suivant qu'il est quarzeux ou argileux.

Le premier, presque entièrement composé de grains de quarz gris, contient cependant assez souvent un peu de matière phylladeuse blanchâtre ou rougeâtre, et quelquefois des grains blancs ou de petites cavités résultant de leur destruction. Il est en bancs massifs ou stratoïdes, grenus, durs, cohérents, blancs, gris ou jaunes, souvent pointillés de rouge, pailletés à leur surface, qui présentent quelquefois de grandes taches brunâtres, ferro-manganésifères (Kelberg), et dans le voisinage des dépôts de buntersandstein (Salm, Birresborn) des taches rouges oligisteuses.

Ce grès constitue seul, ou accompagné de schiste gris-brunâtre, un massif assez considérable qui termine le système ahrien, sert de base au bassin anthraxifère de l'Eifel, et se montre vers la limite SE. de ce bassin, près de Birresborn, entre Salm et Gerolstein, à Neroth, entre Daun et Dockweiler, entre Treis et Kelberg, au S. de Kelberg, entre Virneburg et Döttingen, à Aremberg et à l'E. de Münster-Eifel.

Le grès argileux est formé de grains de quarz entremêlés de grains schisteux ou argileux, qui lui communiquent une couleur gris-bleuâtre-foncé, gris-verdâtre-sale, ou une couleur brunâtre lorsqu'il est altéré. Il est en bancs massifs ou stratoïdes, grenus ou subgrenus, pailletés, et plus ou moins cohérents. On y distingue parfois de petits grains d'orthose blanc ou des cavités résultant de leur destruction. Lorsque la matière argileuse augmente, le grès passe au psammite.

L'arkose est en bancs strato-grenus, miliaires, grisâtres, cohérents ou friables, qui paraissent être composés de grains de quarz gris, d'orthose blanc et de matière pailletée, uniformément entremêlés (Honnerath près d'Adenau).

Les psammites sont composés de grains de quarz et de matière schisteuse ou schisto-ferrugineuse. Ils forment des bancs massifs, strato-grenus, feuilletés ou irréguliers, suivant la proportion et la disposition des matières schisteuses qu'ils renferment. Les premiers sont durs et cohérents, d'un gris verdâtre-sale ou d'un gris-bleuâtre-pâle, pailletés à la surface des strates; mais en s'altérant ils perdent leur dureté et de leur cohérence au point de devenir friables, et prennent une couleur gris-jaunâtre-sale ou brunâtre, en raison de l'hydratation des matières ferrugineuses qu'ils contenaient. Le psammite irrégulier est formé de parties quarzeuses irrégulièrement entremêlées de parties schisteuses; il est très-hétérogène grossièrement feuilleté, d'un gris noir mêlé, plus ou moins pailleté, et de cohérence variable (Remagen).

Les psammites renferment, surtout vers la partie inférieure du système, quelques coquillages, et, vers la partie supérieure, des empreintes végétales qui leur donnent beaucoup de ressemblance avec les psammites houillers.

Ces roches passent au grès, au psammite, à l'arkose ou au schiste, suivant la nature des parties qui prédominent. Quelques bancs de psammite ou de grès argileux renferment de gros cailloux et passent au poudingue (entre Adenau et Dümperfeld).

Le schiste est simple, pailleté ou quarzeux. Le dernier est grossièrement feuilleté, d'un gris sale un peu verdâtre ou bleuâtre, irrégulièrement pailleté, d'un aspect terne et passe au psammite feuilleté. Les premiers se divisent en feuillets courts ou en fragments compactes ou terreux, et sont gris-bleus ou gris-verdâtre-sales, d'une nuance uniforme ou bigarrés.

Les schistes de la partie inférieure renferment souvent des coquilles et ceux de la partie supérieure, des empreintes de végétaux qui leur donnent l'aspect de certains schistes houillers. Cette ressemblance devient encore

plus grande lorsqu'ils contiennent des couches de schiste noir anthraciteux (entre Adenau et Aremberg, entre Adenau et Dümperfeld, Honnef à la rive droite du Rhin).

Le calcaire forme une bande qui a été observée entre Salm et Birresborn, à Kitzkopf, etc. Ce calcaire est plus ou moins argileux ou magnésifère, en bancs massifs ou formés de rognons séparés par du schiste. Les parties magnésifères sont finement lamellaires et d'une couleur grisâtre; les parties schisteuses ou argileuses sont aussi d'une couleur grise. La roche est traversée par des veines de calcaire cristallin et renferme des fossiles. Je n'ai pas déterminé complétement les relations géologiques de ce calcaire avec les autres roches.

Fossiles. — Le système ahrien renferme des fossiles animaux dans un grand nombre de localités (près du ruisseau au N. d'Utsch entre Kyllburg et Gerolstein, Nieder-Stadtfiel entre Neroth et Manderscheid, à l'E. de Hirten entre Mayen et Adenau, etc.), et des fossiles végétaux, à peu près partout.

Stratification. — La direction des roches est du SO. au NE, depuis Ober-Stadtfiel jusqu'à Brohl, et dans la plus grande partie du massif compris entre Adenau et le Rhin; mais entre Kelberg et Münster-Eifel, elle est souvent du S. au N.

L'inclinaison varie beaucoup en raison des nombreuses ondulations que présentent les roches. Ces ondulations forment des voûtes et des bassins alternatifs, allongés dans le sens de la direction, et qui ont généralement leur pente en sens inverse des deux côtés de chaque ligne anticlinale et synclinale. Les bassins et les voûtes ont moins souvent leurs bords inclinés d'un même côté.

On peut observer des renversements dans diverses localités : le grès de Neroth offre une dir. = 102°, et une forte inclinaison au NO. vers le terrain anthraxifère de l'Eifel; tandis qu'à 3 lieues de là, entre Dreis et Kelberg, le même grès offre une dir. = 167°, une incl. E.13°S. = 36°, et, par conséquent, une position renversée sur le terrain anthraxifère.

Quelques coupes donneront une idée de la disposition des roches qui constituent le massif ahrien.

COUPES.

Coupe de Manderscheid à Neroth. — Le grès et le psammite gris-verdâtre prédominent et alternent avec du schiste divisible en grands feuillets, entre Manderscheid et le ruisseau de Meerfeld. Depuis ce ruisseau jusqu'à Schutz, le grès prédomine encore et présente une stratification fort ondulée; il alterne avec du schiste près du moulin de Bleckh, où le sol est coloré en rouge. Le schiste devient prédominant au N. de Schutz et offre une couleur rouge produite par des infiltrations d'eaux provenant du buntersandstein. Le grès reparaît en formant de nouvelles ondulations. Le schiste forme, à son tour, une bande qui commence au S. de Nieder-Stadtfiel, constitue une voûte au N. de ce village et renferme beaucoup de fossiles. On rencontre, vers Ober-Stadtfield, du psammite stratoïde gris-brunâtre, fossilifère; à Ober-Stadtfield, un dépôt de pépérine; au N. de ce village, du schiste gris-verdâtre terreux, fragmentaire, alternant avec du psammite gris-verdâtre passant au grès, et au S. de Neroth, du grès blanchâtre tacheté de rouge, qui ressemble au grès taunusien (dir. = 134°, incl. N.44°O. = 80°).

Les roches de la partie supérieure du système ahrien que l'on rencontre entre Salm et Daun, sont principalement des psammites et des schistes.

Les psammites consistent en grains quarzeux entremêlés avec une notable quantité de matière argileuse et pailletée; ils forment des bancs stratoïdes ou grossièrement feuilletés, pailletés, peu cohérents, d'un aspect terreux, d'une couleur jaune-sale, probablement par altération, et renferment des empreintes végétales.

Les schistes sont divisibles en feuillets grossiers, pailletés, d'un gris verdâtre-sale et d'un aspect terreux dans la cassure transversale.

Coupe entre Lützerath et Daun. — Les grès inférieurs du système ahrien qui s'observent à 1/4 de lieue au NO. de Strotzbüsch, près de la route de Lützerath à Daun, alternent avec des schistes et s'étendent jusqu'au NE. d'Ellscheid.

Depuis ce point jusqu'au delà de Daun, on rencontre les schistes, les

psammites et les grès stratoïdes gris-bleuâtres de la partie supérieure du système, renfermant des empreintes végétales, etc. Les grès semblent augmenter à mesure qu'on avance vers le N.

Coupe de Lützerath à Kelberg. — De Lützerath jusqu'au fond de la vallée de l'Ues, on passe sur du phyllade, du schiste grossier et du psammite, qui paraissent appartenir à l'étage hundsrückien.

En remontant la vallée, on rencontre successivement les diverses roches du système ahrien, savoir : du psammite à feuillets irréguliers, pailletés, passant au schiste compacte et au grès; du psammite gris-verdâtre, passant au grès; du schiste; du grès; du schiste fragmentaire et du psammite analogue à celui de Neupont en Ardenne; du psammite et du grès. Ces diverses roches me paraissent appartenir à la partie inférieure du système ahrien, et les suivantes se rapporter à la partie supérieure.

Le sol est couvert de terres rougeâtres au moulin situé vis-à-vis de Demerath. Les schistes terreux, fragmentaires, gris ou gris-jaunâtres, les psammites et les grès stratoïdes, paraissent un peu plus loin; ils renferment des empreintes végétales et ressemblent aux roches du système houiller.

A Berenbach, les schistes sont plus compactes, noir-bleuâtres, quelquefois rougeâtres, fragmentaires, et les grès, stratoïdes, pailletés. Ces roches s'étendent jusqu'à Mosbruch.

Vers Kelberg, les psammites dominent et passent au grès, puis alternent avec des schistes ferrugineux jaune-brunâtres, analogues à ceux de Vonêche en Ardenne.

Coupe de Kaisersesch à Dreis. — Le système ahrien commence à 1 1/2 lieue au NO. de Kaisersesch, par des psammites feuilletés et des schistes qui ressemblent aux roches du système houiller, et qui, vers Uersfeld, ont une dir. = 119° et une incl. S.29°E.=36°, et vis-à-vis de Sassen, une dir. = 122° et une incl. S.32°E.

On rencontre, à 3/4 de lieue au SSE. de Kelberg, du grès argileux gris-jaune-brunâtre à taches brunes ferrugineuses ou manganeuses; puis, vers Kelberg, du grès stratoïde blanchâtre et du schiste gris-brunâtre avec

traces de fossiles. Le sol a un aspect semblable à celui du système ahrien de certaines localités de la Belgique.

Les roches ci-dessus s'étendent jusqu'à environ une 1/2 lieue à l'O. de Kelberg, sur la route de Dreis. On trouve ensuite des schistes gris-bleuâtres fragmentaires, analogues à ceux de Schleyden et d'Adenau, alternant avec du grès et inclinés vers l'O.; des schistes gris-verdâtres alternant avec du grès argileux; du grès bigarré gris et rouge, jaunâtre par altération, analogue à celui de Birresborn (dir. = 167°, incl. O.13°N. = 36°).

Coupe de Mayen à Antweiler. — Lorsqu'on suit le chemin de Mayen à Adenau, on trouve, au NO. de Mayen, après avoir traversé des phyllades hundsrückiens, du schiste grossier passant à un psammite stratoïde tendre, gris-verdâtre, pailleté; du psammite passant au grès, alternant avec du schiste fragmentaire gris-jaunâtre, dans lesquels j'ai trouvé quelques fossiles (à l'E. de Hirten); du schiste gris-bleuâtre très-grossier et du grès, en descendant vers Virneburg; au NO. de Virneburg, du grès blanchâtre, jaunâtre, semblable à celui de Kelberg, accompagné de schiste gris-brunâtre dans lequel j'ai trouvé des fossiles.

De l'autre côté de cette bande quarzeuse, on rencontre du schiste brunâtre sale et du grès stratoïde; du psammite feuilleté, pailleté; du grès argileux stratoïde, jaunâtre; du schiste et du psammite, jusqu'au delà d'Adenau.

Lorsqu'on suit le chemin d'Adenau à Antweiler, on observe successivement : du psammite feuilleté friable, pailleté; du schiste; du grès; du schiste incliné au S., renfermant une couche de schiste noir analogue à celui que l'on voit entre Adenau et Dümperfeld (près de Rodder, ce schiste incline au N. et forme, par conséquent, une voûte); du grès blanchâtre, jaunâtre, non argileux; enfin, le grès argileux verdâtre, pailleté, et le schiste gris-verdâtre du terrain anthraxifère.

Coupe d'Adenau à Münster-Eifel. — Adenau est situé sur des schistes terreux, à feuillets courts, divisibles en petits fragments grisâtres, brunissant à l'air, alternant avec du grès pailleté qui brunit également par l'action de l'atmosphère. Le schiste prédomine.

On voit au S. de Leimach, au milieu du psammite feuilleté et du

schiste à empreintes végétales, une couche mince de schiste noir anthraciteux, dont la dir. = 127° et l'incl. S.37°E. = 25°. Ces roches ressemblent beaucoup à celles du système houiller.

Le psammite devient plus abondant au N. de Leimach, ressemble toujours à celui du système houiller, forme de nombreuses ondulations et renferme quelques bancs de poudingue à gros cailloux. Le même psammite alterne avec du schiste noir-bleuâtre, terreux, divisible en grands feuillets ou en fragments, entre Dümperfeld et Liers.

Lorsqu'on suit le chemin de Liers à Münster-Eifel, on rencontre, entre Liers et Plittersdorf, du schiste et du psammite analogues aux précédents, renfermant, près de Liers, un filon de galène assez riche, dans lequel j'ai trouvé un peu de chalkopyrite, d'azurite et de malachite. Ce filon est exploité. Une recherche de mine de plomb a été faite entre Plittersdorf et Hürnig; j'y ai vu des fragments de quarz sur lesquels il y avait de l'acerdèse.

Le psammite passe au grès et alterne avec du schiste vers Plittersberg. On rencontre beaucoup de grès entre Hürnig et Effelsberg. Le schiste devient prédominant et alterne avec du grès, entre Effelsberg et Scheurheck.

On traverse ensuite un grand massif, principalement composé de grès qui ressemble au grès taunusien, et avant d'arriver à Rodert, du schiste et du psammite gris-verdâtres anthraxifères avec traces de schiste rouge.

TYPHONS ET FILONS.

J'ai eu l'occasion de décrire et de citer, en traitant du massif rhénan, divers typhons plutoniens du terrain porphyrique et quelques filons lithoïdes et métallifères; je vais maintenant en présenter la description générale.

Typhons porphyriques. — Les typhons du terrain porphyrique sont composés de plusieurs espèces de roches qui passent minéralogiquement l'une à l'autre et qui sont l'hyperstènite, l'albite chloritifère, l'albite phylladifère, l'aphanite et l'eurite.

Typhons d'Hyperstènite. — L'hyperstènite présente deux variétés principales, suivant qu'elle est *simple* ou *chloritifère*. La première variété

consiste en une pâte compacte, verte, d'un aspect cireux, renfermant des cristaux simples ou bijugués, longs et étroits, d'albite de même couleur [1], d'un éclat vitreux ou nacré, et des grains noir-verdâtres qui paraissent être d'hyperstène [2]; mais dont je n'ai pu, jusqu'à présent, déterminer les clivages. Cette roche est granitoïde, tenace, à cassure inégale, d'un vert assez foncé, pointillé de noir-verdâtre ou brunâtre et d'un aspect mat. Elle passe à l'aphanite lorsque les cristaux et les grains d'albite et d'hyperstène sont fins.

La ruine du château de Saarburg est située sur un typhon d'hypersténite; on y trouve de la leberkise, des veines et des cristaux de calcaire et de dolomie, du quarz, etc. Le phyllade qui joint ce typhon est à peine modifié; il a pris seulement une couleur un peu verdâtre. On y rencontre de petits filons et des veines de phillipsite, de malachite et de limonite.

L'hypersténite chloritifère diffère de la précédente par la présence de petites masses de chlorite lamellaire d'un vert sombre; elle est massive, granitoïde ou subgranitoïde, d'une grande ténacité, à cassure inégale, d'un vert clair pointillé de vert foncé. Elle passe à l'aphanite et à l'eurite chloriteuse, lorsque les parties constituantes sont très-atténuées (vis-à-vis de Trechtingshausen), et devient une albite chloritifère lorsque les grains d'hyperstène disparaissent.

On la trouve dans les phyllades violets et verts, à la rive droite du Rhin, vis-à-vis de Trechtingshausen, où elle contient des veines de calcaire laminaire et de la pyrite; dans le grès taunusien entre Ehrenbreitstein et Urbar près de Coblentz; et dans les phyllades hundsrückien, à Kellenbach près de Kirn, à Münster près de Bingen, où elle renferme quelquefois du calcaire, de la sidérose lamellaire, de la pyrite, de l'asbeste et des cristaux d'albite et de quarz.

Typhons d'albite chloritifère. — L'albite chloritifère est composée de cristaux simples ou maclés, clivables, quelquefois subcompactes, blanchâtres ou verdâtres, de 1 millimètre au plus de largeur sur 3, 4 ou 5 millimètres de longueur, et de lamelles d'un vert foncé, à poussière gris-

[1] M. De Dechen pense que c'est de la labradorite ou de l'oligoklase.

[2] C'est aussi l'opinion de M. De Dechen sur la nature de cette substance.

verdâtre, uniformément entremêlés et réunis en masses granitoïdes ou schisto-granitoïdes, d'un vert bigarré d'autant plus foncé que la chlorite est en plus grande quantité. On y trouve du calcaire en veines, en lamelles blanchâtres ou disséminé; de la sidérose lamellaire qui, par l'action de l'air, prend une couleur brunâtre; des veines de quarz et d'asbeste; de la pyrite en cristaux cubiques, unis ou striés, de 1 à 2 millimètres de côté.

Cette roche forme des typhons dans l'étage hundsrückien, à Serrig, Hahnebach, Kellenbach, Münster, Boppard. Elle passe à l'eurite chloriteuse. L'albite y est quelquefois remplacée par de l'orthose (au SO. de Kellenbach).

Typhons d'aphanite. — L'hyperssténite et l'albite chloritifère à petits grains passent à une aphanite compacte, subcompacte ou schisto-compacte, à cassure inégale, quelquefois subconchoïde et écailleuse, d'un gris verdâtre mat. Cet aphanite est *simple* ou d'une couleur uniforme, *chloritifère* ou tacheté de vert foncé, et rarement *porphyroïde* (Spall près de Gebroth). On y trouve assez souvent du calcaire disséminé, de la pyrite, et des veines de calcaire laminaire (Stromberg), de quarz et d'eurite pure renfermant des traces de chalkopyrite, de malachite et de thallite.

On observe cette roche dans les phyllades rouges et verts, vis-à-vis de Trechtingshausen, à la rive droite du Rhin, et dans l'étage hundsrückien, à Saarbourg, à Spall près de Gebroth, à Stromberg, à Bingen, au S. de Schlangenbad.

En se dépouillant de chlorite, l'aphanite perd sa couleur verte et passe à l'eurite.

Typhons d'albite phylladifère. — L'albite phylladifère consiste en cristaux d'albite, simples ou maclés, blanchâtres, disposés en tout sens et entremêlés de matière phylladeuse grisâtre. Elle diffère de l'albite chloritifère par la matière phylladeuse qu'elle contient, et qui y remplace la chlorite; cependant, elle renferme aussi quelquefois de cette dernière substance. Sa texture est schisto-granitoïde et sa couleur d'un gris tacheté de blanc.

L'albite phylladifère qui se trouve dans le phyllade hundsrückien, à

400 mètres du moulin situé au N. d'Ob. Tiefenbach, ressemble à celle de Pitet (massif du Brabant).

Typhons d'eurite. — L'eurite est rarement quarzeuse ou porphyroïde; elle est ordinairement chloriteuse et passe à l'aphanite.

L'eurite quarzeuse est compacte, grise ou d'un blanc jaunâtre mat, à cassure inégale ou subconchoïde, translucide sur les bords (Rüdesheim). On y observe quelquefois des grains distincts de quarz hyalin gris (Rüdesheim).

L'eurite porphyroïde est d'un gris mat, tacheté de gris-verdâtre; elle renferme des cristaux d'orthose ou d'albite d'un blanc jaunâtre et des veines de quarz (Bingen).

L'eurite chloriteuse est subcompacte, massive ou grossièrement schistoïde, à cassure inégale, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé, hétérogène, translucide sur les bords et d'un aspect mat ou subluisant. Lorsque la chlorite s'y trouve en petites taches d'un vert foncé, l'eurite est chloritifère (Ob. Tiefenbach).

Ces variétés d'eurite sont massives ou schistoïdes, et, dans ce dernier cas, elles présentent à la surface des feuillets un enduit luisant de pyrophyllite ou de phyllade (Serrig, Rüdesheim).

Outre les roches que je viens de décrire, il en existe quelques autres vers la limite méridionale du Hundsrück : ainsi, au pied de Gollenberg, près de Birkenfeld, on voit un typhon qui renferme de la bronzite et des veines d'asbeste; au Geisberg, une variété de mélaphyre renfermant du quarz, etc.; mais ces roches se rattachent au massif plutonien du Palatinat, dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

On trouve au N. de la Moselle, près d'Uertzig, un conglomérat formé de débris de porphyre rouge plus ou moins altéré, qui fait présumer l'existence de cette dernière roche, soit en-dessous du conglomérat que je viens de signaler, soit en-dessous du dépôt triasique qui s'étend de Wittlich vers Alf.

Les terrains trachytique, basaltique et lavique sont fort répandus au N. de la Moselle et s'y présentent sous les formes les plus variées. Leur étude fournirait certainement la matière d'un mémoire intéressant, mais

comme ces terrains n'ont que des rapports géologiques éloignés avec les roches quarzeuses et schisteuses qu'ils traversent, je m'abstiendrai de les décrire.

FILONS LITHOÏDES ET MÉTALLIFÈRES. — Les filons lithoïdes et métallifères sont de diverses sortes et ont, avec les roches dans lesquelles elles se trouvent, des rapports géologiques plus intimes. On distingue, suivant la nature des matières qui les composent, des filons de quarz, de sidérose, de barytine, de manganèse, d'oligiste, de limonite et de galène.

Filons de quarz. — Les filons de quarz s'observent principalement dans l'étage hundsrückien et surtout dans les phyllades supérieurs de cet étage; ils sont compactes ou cariés, et renferment du quarz cristallisé, des matières ferrugineuses et de la chlorite, quelquefois des matières métallifères qui sont l'objet d'exploitations plus ou moins importantes. Quelques-uns ont une grande puissance et s'élèvent comme des murs au-dessus du sol (entre Naurod et Niedernhausen [1]), mais la plupart sont petits. Leurs débris sont parfois si abondants, que le sol semble en être presque exclusivement formé : cela tient, comme je l'ai fait remarquer, à ce qu'ils ont résisté aux actions atmosphériques qui ont désagrégé le phyllade.

Les filons et les veines de quarz sont nombreux dans les phyllades violets et verts qui se trouvent dans le Rheingau, au S. du massif taunusien. On en observe beaucoup dans les roches métamorphiques des environs de Wiesbaden et de Königstein : les uns sont transversaux et irréguliers; les autres sont couchés et suivent les sinuosités de la stratification avec une régularité qui fait croire qu'ils sont le résultat d'une transformation de bancs de grès ou de feuillets quarzeux en quarz hyalin par l'action qui changea le schiste en phyllade porphyroïde, etc. Ces filons contiennent du quarz cristallisé, du feldspath laminaire, de l'oligiste métalloïde laminaire et quelquefois de la chlorite et de la fluorine. On y trouve aussi, mais rarement, une matière vitreuse verte qui paraît être de la thallite.

[1] Je citerai encore le filon exploité à Schneidhain, près de Königstein, pour réparer les chemins.

Les filons quarzeux sont également nombreux dans le Hundsrück; je citerai, comme exemple, le grand filon qui passe à l'O. de Mandern et se prolonge au S. de Nieder-Zerf, celui que l'on exploite au SO. de Thomm pour réparer la route d'Hermeskeil à Trèves, ceux qui s'observent sur les rives de la Moselle, près de Longuich, de Trittenheim, de Filzen, ceux dont on voit d'innombrables débris sur les bandes phylladeuses de Caub et de Boppard, entre Nieder-Zerf et Trèves, aux environs de Kirchberg, de Cappel, de Castellaun, etc.

Enfin, au N. de la Moselle, la bande phylladeuse de Kaisersesch renferme aussi des filons de quarz.

Filons de sidérose et de calcaire. — La sidérose et le calcaire forment dans l'albite chloritifère de Boppard, un filon de 2 décimètres environ d'épaisseur. Le calcaire lamellaire blanc est souvent en veines dans l'albite chloritifère et dans l'aphanite, mais rarement dans les roches neptuniennes du terrain rhénan.

Filons de barytine. — Je ne connais pas de filons de barytine un peu importants dans la partie du massif rhénan située à la rive gauche du Rhin; mais j'ai observé des veines ou petits filons de cette substance dans diverses localités, notamment dans le quarzite taunusien de Nonweiler [1].

Filons de manganèse. — On exploite un puissant dépôt de manganèse à la rive droite de la Golden, entre Stromberg et Rheinbellen, et l'on a découvert, dans le phyllade de Wald-Erbach, entre la Golden et le Rhin, un filon manganeux et quarzeux renfermant de la chlorite lamellaire.

Quelques travaux de recherches ont été faits près du four à chaux de Bingen, dans un filon de manganèse qui traverse la dolomie suivant une dir. = 152° et une incl. O.28°N. = 70°. Ce filon, dont la puissance atteint

[1] La barytine blanche et compacte forme, à la rive droite du Rhin, des couches ou filons couchés d'une puissance considérable, que l'on exploite à Naurod, au NO. de Wiesbaden, et dont j'ai fait connaître la disposition en décrivant les roches métamorphiques de la bande de Bingen.

On trouve à Kütrach un filon de barytine blanche laminaire et des fissures tapissées de cristaux de ce minéral.

0^{m},70, consiste en une argile jaunâtre renfermant des veines et des rognons d'acerdèse et de pyrolosite.

Filons d'oligiste. — Des filons d'oligiste rouge compacte, assez riches, sont exploités vers la partie occidentale du hundsrück, à Greimerath, entre Saarburg et Nieder-Zerf, etc.

Filons de Limonite. — Les filons transversaux de limonite sont rares (à l'O. de Stromberg, à 300 mètres au N. de Manebach près de Castellaun, etc.). Les filons couchés et les phyllades imprégnés d'hydrate ferrique sont, au contraire, assez communs dans le Hundsrück, où ils sont exploités comme minerai de fer.

On voit, au N. de Daxweiler, un quarzite stratoïde blanchâtre et brunâtre, imprégné et injecté de limonite et d'argile gris-bleuâtre. Le minerai s'extrait à ciel ouvert.

Filons de galène. — On exploite quelques filons de galène dans lesquels on trouve des traces de chalkopyrite, de malachite et d'azurite, à une 1/2 lieue au SE. de Hirzenach sur les bords du Rhin, au N. et près de Liers, sur la rive gauche de l'Ahr, etc.

Des recherches ont été entreprises dans un assez grand nombre de filons, mais probablement très-pauvres vers leur affleurement, puisque ces recherches n'ont pas été continuées ; je citerai celles qui ont été faites entre Plittersdorf et Hürnig, à la rive gauche de l'Ahr, à Monzelfeld près de Berncastel sur la Moselle, etc.

Telles sont, en peu de mots, les diverses catégories de mines que l'on rencontre dans le terrain rhénan de la rive gauche du Rhin. En général, ces mines y sont peu importantes, tandis qu'à la rive droite du fleuve, le même terrain contient de riches et puissants filons d'oligiste, de sidérose, de galène, de blende, etc., etc.

Considérations générales. — Les descriptions qui précèdent montrent que le massif rhénan compris entre le terrain anthraxifère de l'Eifel et le Rhin, a été soumis à diverses actions plutoniennes qui en ont plus ou moins changé les caractères.

La partie du massif située au NO. d'une ligne passant près de Wittlich, Zell, Mörsdorf et Boppard, et qui s'étend jusqu'aux terrains triasique du

Luxembourg, anthraxifère de l'Eifel et tertiaire de la plaine du N., a été peu modifiée. Les roches quarzeuses taunusiennes du Grünen-Wald, du Kondel-Wald, des rives de la Moselle, d'Ehrenbreitstein et du Montabaurer-Höhe sont à l'état de grès, et les roches schisteuses à l'état de schiste plus ou moins terreux. Les roches hundsrückiennes y sont en général des grès, des psammites et des schistes, et celles du système ahrien sont encore moins modifiées. Cependant, vers le *Maifeld,* au N. de la Moselle, il y a une zone métamorphique dirigée du SO. au NE., où les schistes hundsrückiens sont transformés en phyllades analogues à ceux de l'Ardenne. Cette zone, située dans le prolongement de l'Ardenne, est, comme je l'ai fait voir, limitée au NO., au SO. et au SE. par une courbe passant au N. d'Andernach, de Mayen, de Müllenbach, vers Lützerath, au N. de Clotten, de Münster-Maifeld et de Sayn, et a pour axe une ligne menée de Lützerath vers Neuwied.

Si l'on excepte quelques typhons plutoniens situés aux environs d'Uerzig, de Boppard et de Coblentz, on ne trouve pas de terrain porphyrique dans la partie septentrionale du massif quarzo-schisteux de la rive gauche du Rhin. On y rencontre au contraire, surtout du côté qui se rattache à l'Eifel, beaucoup de terrains trachytique, basaltique et lavique; mais l'apparition de ces roches plutoniennes récentes n'a pas été, comme celle des époques anciennes, accompagnée d'actions métamorphiques puissantes sur les roches neptuniennes, ce que l'on concevra aisément en admettant que les terrains plutoniens récents ont eu leur foyer à une profondeur plus considérable.

La partie du massif rhénan située au S. de la précédente, et qu'on désigne généralement sous le nom de *Hundsrück*, présente des modifications analogues à celles des zones métamorphiques de l'Ardenne et du Maifeld. Les roches quarzeuses y sont plus souvent des quarzites que des grès, et les roches schisteuses des quarzophyllades et des phyllades semblables à ceux de l'Ardenne. A mesure qu'on avance du NO. au SE. dans la zone métamorphique du Hundsrück, la compacité du quarzite et la schistosité du phyllade deviennent plus parfaites, et enfin, ces roches deviennent oligistense, chloriteuse et quelquefois même porphyroïde, ce qui annonce que

l'action métamorphique avait son foyer vers la partie SE. du Hundsrück, où se trouvent d'immenses dépôts et de nombreuses injections porphyriques.

Je terminerai ce Mémoire par une coupe générale des terrains primaires de la vallée du Rhin.

COUPE DES TERRAINS PRIMAIRES DE LA VALLÉE DU RHIN.

On trouve près d'un ruisseau qui s'écoule dans la Nahe au S. de Sarmsheim, du poudingue à gros fragments de quarzite et de grès blanchâtres. Ce poudingue est en bancs puissants inclinés au S. d'environ 30°, sert de base au poudingue rouge triasique, et repose sur les tranches des couches du terrain rhénan.

Les premières roches rhénanes se montrent entre ce ruisseau et le village de Sarmsheim. Ce sont des phyllades simples et pailletés, à feuillets irréguliers, plus ou moins luisants, rougeâtres, gris-bleuâtres, gris-verdâtres, gris-jaunâtres ou blanchâtres, alternant avec des grès stratoïdes pailletés blancs, gris ou gris-jaunâtres, en bancs de 1 à 3 décimètres, traversés par des veines de quarz et dont la dir. = 104° et l'incl. N.14°O. = 72. Ces phyllades et ces grès se rapportent à la partie supérieure de l'étage taunusien, et paraissent devoir leur couleur et leur aspect à quelque action métamorphique, car il y a, dans la colline située à l'O. de Münster, un typhon d'albite chloritifère passant à une hypersténite chloritifère, granitoïde et schisto-granitoïde. Cette roche plutonienne est composée d'albite en cristaux simples ou bijugués, lamellaires ou subcompactes, d'un vert clair, d'hyperstène et de chlorite d'un vert foncé un peu brunâtre; elle renferme du calcaire disséminé ou en petites veines, de la sidérose d'un jaune brunâtre, de l'asbeste, de la pyrite et de l'albite en cristaux simples et maclés.

En suivant le vallon qui conduit de Münster à Weiler, on rencontre du phyllade feuilleté gris-bleuâtre, sans grès, appartenant à la partie supérieure de l'étage hundsrückien. Ce phyllade remplit un petit bassin compris entre les roches précédentes et celles qui se trouvent au N.;

il renferme, près de Münster, un banc de dolomie stratoïde et cristalline, dans laquelle on observe un peu de malachite.

Entre Münster et Bingen, on voit, au tournant de la route, sous une vieille tour, du quarzite massif et grossièrement feuilleté, grisâtre, subluisant, pailleté, traversé par des veines de quarz blanc, et ressemblant jusqu'à certain point, à ceux du système revinien du massif de Stavelot. Ce quarzite, incliné au N. d'environ 45°, se rapporte à la partie supérieure de l'étage taunusien; il est accompagné de phyllade feuilleté, ondulé, pailleté, luisant, gris-bleuâtre ou jaunâtre par altération, mais dont la puissance diminue à mesure qu'on avance au N. vers l'axe de la colline.

Cet axe, situé vers la borne n° 5, est formé de quarzite taunusien inférieur, massif, quelquefois stratoïde, faiblement pailleté, blanchâtre, à grandes taches rouges oligisteuses, dont les bancs sont posés l'un contre l'autre ou sont séparés par des lits minces de phyllade assez grossier, subluisant ou terne, gris-blanchâtre, légèrement verdâtre, d'une nuance uniforme ou bigarré de rouge par de l'oligiste.

On retrouve, au N. de ces roches, du quarzite gris, à cassure subconchoïde, écailleuse, translucide sur les bords, d'un éclat céroïde, traversé par des veines de quarz blanc, et alternant avec du phyllade grisâtre, dont la dir. = 127° et l'incl. N.37°O. = 75°.

Les phyllades hundsrückiens supérieurs qui remplissent le golfe allongé de Stromberg et de Bingen, commencent vis-à-vis du Binger-Brück, s'appuient, avec une inclinaison au N. de 60°, sur les roches précédentes, sont traversés par des roches plutoniennes semblables à celles qu'on trouve, dans la même position, au S. de Stromberg, et présentent des modifications du même genre.

On observe sur les bords de la Nahe, au N. du Binger-Brück, une eurite subcompacte, à cassure inégale, d'un gris mat tacheté de gris-verdâtre, qui renferme quelques cristaux d'orthose ou d'albite d'un blanc jaunâtre, et des veines de quarz; et près du pont de Bingen, une eurite chloriteuse compacte ou schisto-compacte, d'un aspect luisant et d'une couleur vert-foncée, qui contient des veines de quarz et de calcaire lamellaire, et qui passe à un phyllade chloriteux d'un vert sombre, luisant, à pous-

sière d'un vert grisâtre, traversé par des veines de calcaire blanc lamellaire.

A mesure qu'on s'éloigne de la roche plutonienne, le phyllade est moins chloriteux et devient plus feuilleté jusqu'à un certain point. Près de l'eurite chloriteuse, il est ordinairement à feuillets courts, ondulés, contournés, quelquefois striés, subluisants ou nacrés, d'un gris verdâtre-clair uniforme ou nuancé de vert foncé, ou bien rougeâtre nuancé de vert. La chlorite, en pénétrant dans les joints les plus étroits, y a produit des veines ou des enduits d'un vert foncé. Le quarz y forme un grand nombre de veines transversales, et de veines parallèles entre elles et aux feuillets, qui paraissent être métamorphiques.

Ce phyllade renferme quelques bancs de quarzite vert avec veines de chlorite et quelques bancs de quarzophyllade schisto-grenu, rude au toucher, d'un gris verdâtre, d'un luisant argentin, passant à un quarzophyllade à grains fins, pailleté, qui, à son tour, passe au phyllade (dans une petite carrière ouverte au N. du Binger-Brück et sur les bords de la Nahe).

Le phyllade métamorphique se transforme d'une manière insensible, vers le N., en phyllade simple ou finement pailleté, à feuillets droits ou irréguliers, luisants ou ternes, d'un gris bleuâtre, quelquefois un peu jaunâtre par altération, dont la dir. =147° et l'incl. E.33°S.=45°.

Quelques bancs de quarzite massif et stratoïde, à cassure conchoïde, écailleuse, translucide sur les bords, d'un gris bleu et d'un aspect céroïde, accompagnés de quarzophyllade et appartenant à la partie supérieure de l'étage taunusien, s'élèvent, avec une inclinaison N., au milieu du phyllade, vers l'extrémité septentrionale de la colline située entre le Binger-Brück et le four à chaux de Bingen.

Le phyllade hundsrückien, qui reparaît au N. de ce quarzite, offre d'abord une inclinaison N., comme ce dernier, puis, en approchant du four à chaux, une inclinaison S. d'environ 35°, d'où il résulte que ce phyllade forme un bassin entre le quarzite et la dolomie du four à chaux, et que, par conséquent, il est supérieur à ces roches.

La dolomie dont je viens de parler, forme une bande assez étroite, dont

la tranche offre, vers sa partie supérieure, une inclinaison au S., vers sa partie inférieure, une inclinaison au N.40°O. de 85° et dont la direction est de 150°. Cette dolomie, que l'on exploite pour faire de la chaux, est finement lamellaire, fendillée, d'un noir grisâtre ou brunâtre. Elle contient :

1° Des fentes et des géodes tapissées de rhomboèdres de dolomie, sur lesquels j'ai observé des cristaux de chalkopyrite en partie transformés en malachite et en azurite;

2° Un banc presque entièrement composé de polypiers magnésiens, d'où l'on peut conclure que ces polypiers, ainsi que la roche qui les contient, doivent leur composition à une épigénie;

3° Quelques bancs de calcaire gris, strato-compactes et schistoïdes, d'une épaisseur totale d'environ 3 mètres;

4° Un filon de manganèse dans lequel on a fait quelques recherches et qui consiste en argile plastique, renfermant des veines et des rognons d'acerdèse et de pyrolusite. Ce filon avait peu d'épaisseur vers la surface du sol, mais au fond des travaux, exécutés en 1846, il présentait une puissance de $0^m,70$. Sa dir. =152° et son incl. O.28°N.=70°.

La bande dolomitique s'appuie contre un petit massif de quarzite taunusien à taches rouges, accompagné de phyllade passant à l'oligiste. Au delà de ce massif, on retrouve du phyllade feuilleté gris-bleuâtre, semblable à celui qui est situé au S. de la dolomie (dir. = 152°, incl. O.28°N. = 40°).

Le phyllade est brusquement interrompu au Rupertsberg, par le surgissement d'un petit massif taunusien composé de bancs épais, quelquefois stratoïdes, de quarzite blanchâtre à taches rouges, légèrement pailleté, contigus ou séparés par des lits minces de phyllade grossier, pailleté, rude au toucher, d'un aspect subluisant ou terne, en partie gris-blanc ou légèrement verdâtre, en partie rouge sanguin, et quelquefois gris-bleuâtre. J'ai vu, vers la partie septentrionale du massif, un banc de poudingue de $0^m,50$ d'épaisseur consistant en grains de quarz hyalin gris, translucides, de 1 à 2 millimètres de grosseur, entremêlés de pyrophyllite blanchâtre, subluisante ou mate (dir. =122°, incl. N.32°O. =85°). Ce poudingue n'est séparé du quarzite inférieur que par 2 mètres environ de

phyllade et de quarzite schistoïde d'un gris bleuâtre; il est suivi de quarzite gris-bleuâtre et appartient, par conséquent, à la partie supérieure de l'étage taunusien.

Du phyllade hundsrückien, analogue à celui qui environne la dolomie, reparaît au N. du Rupertsberg et renferme, entre les bornes nos 1972 et 1973, quelques bancs de calcaire gris-bleuâtre-pâle, veiné, compacte et schistoïde, à feuillets irréguliers, séparés par des lames de phyllade gris subluisant (dir. = 147°, incl. E.33°S. = 50°).

Une nouvelle bande de quarzite taunusien blanc-grisâtre, à taches rouges, en bancs massifs et stratoïdes à peu près verticaux, contigus ou séparés par des lits de phyllade bigarré rougeâtre et parfois gris-bleuâtre, se montre au N. du phyllade précédent, entre les nos 1969 1/2 et 1971 3/4.

On trouve entre les nos 1968 1/2 et 1969 1/2, une bande étroite de phyllade grossier, irrégulier, pailleté, subluisant, d'un gris bleu-foncé passant au gris-pâle, et de quarzophyllade à feuillets quarzeux minces, étranglés, grisâtres, séparés par des lames de phyllade gris-bleuâtre, pailleté, subluisant, qui devient d'un gris pâle par altération.

Ce massif hundsrückien est suivi (entre les nos 1964 1/4 et 1968 1/2) d'une bande de quarzite taunusien semblable aux précédentes, mais plus large, présentant plusieurs voûtes et bassins alternatifs, et dans laquelle on a ouvert une carrière.

Plus loin (entre les nos 1960 1/2 et 1964 1/4), on rencontre une bande de phyllade grossier, irrégulier, subluisant et de quarzophyllades à feuillets quarzeux gris, irréguliers, étranglés, séparés par des feuillets phylladeux gris-bleuâtres pailletés. Cette bande renferme, vers le commencement et vers la fin, des bancs de grès et, vers la partie moyenne, des phyllades feuilletés.

On rencontre ensuite, entre les nos 1960 et 1953, du quarzite et du grès taunusiens grisâtres; entre les nos 1947 et 1953, du phyllade, du quarzophyllade, et du grès gris-bleus, formant diverses voûtes et bassins; entre les nos 1945 et 1947, du grès blanchâtre, etc.

La bande métamorphique d'Asmanshausen, à laquelle on arrive, est composée de quarzite, de poudingue, d'arkose chloritifère et de phyllade

qui diffèrent beaucoup des roches précédentes par leurs caractères minéralogiques, et surtout par leur couleur.

Le quarzite y est en bancs massifs, subgrenus, d'un aspect terne ou lustré, d'un gris verdâtre plus ou moins foncé suivant la proportion de chlorite, et en bancs stratoïdes, pailletés à leur surface. Il renferme quelquefois des grains pisaires ou miliaires et bien distincts de quarz hyalin translucide, blanchâtre, et passe à un poudingue chloritifère à petits grains; ou bien des points blancs terreux qui paraissent être de kaolin, et passe, dans ce cas, à l'arkose chloritifère.

Le poudingue y est phylladifère: il consiste en grains miliaires ou pisaires de quarz hyalin gris, enveloppés par un réseau de phyllade rouge très-luisant, et quelquefois d'un gris verdâtre.

L'arkose chloritifère consiste en une pâte de grès vert, renfermant des grains de quarz hyalin gris, vitreux, miliaires ou pisaires, quelques cristaux de feldspath d'un blanc jaunâtre ou rougeâtre, mat, et parfois des grains plus gros de quarz et d'orthose, des fragments de phyllade gris-verdâtre, des enduits ferrugineux brunâtres et des veines de calcaire: cette roche est strato-grenue, gris-verdâtre et pailletée.

Le phyllade est plus ou moins feuilleté, à feuillets droits ou irréguliers, rarement celluleux, subluisant ou terne, violet, vert ou bigarré, d'un vert jaunâtre sale par altération. On y trouve des traces de calcaire.

Ces diverses roches alternent entre elles, en présentant toutefois un certain arrangement : la bande commence, entre les n°s 1944 et 1945, par des quarzites verts renfermant un banc de poudingue pisaire passant à l'arkose, et quelques couches de phyllade bigarré schisto-compacte et de phyllade vert, rouge, gris-bleuâtre, celluleux (incl. S. $= 80^{\circ}$). On voit ensuite, entre les n°s 1939 et 1942 ½, du quarzophyllade grenu violet et du phyllade violet renfermant un peu de phyllade vert; et la bande se termine, entre les n°s 1938 ¾ et 1937, par du quarzophyllade grenu violet, des phyllades violet, vert et gris-bleuâtre, et du quarzite vert, renfermant un banc de poudingue vert; disposition symétrique qui permet de conclure que ces roches forment un bassin.

Le massif situé entre la bande que je viens de signaler et le château de

Rheinstein, c'est-à-dire entre les n°s 1931 3/4 et 1936 1/2, est principalement composé de grès gris-bleuâtre, pailleté, passant au quarzite; de quarzophyllade à feuillets irréguliers, gris-bleuâtre, pailleté; et de phyllade grossier, pailleté, d'un gris bleu subluisant. Le quarzite et le grès dominent entre les n°s 1932 3/4 et 1936 1/2, et le phyllade entre les n°s 1931 3/4 et 1932 3/4. Les bancs sont à peu près verticaux au n° 1936 et inclinent au S., en décrivant une courbe vers leur partie supérieure, vis-à-vis du n° 1934.

Le grès blanchâtre reparaît entre les n°s 1930 et 1931 1/2, sous le château de Rheinstein.

Les roches forment entre les n°s 1929 1/2 et 1917, de nombreuses ondulations par voûtes et bassins alternatifs. Ce sont, entre les n°s 1929 1/2 et 1931 1/2, des grès stratoïdes légèrement verdâtres; entre les n°s 1917 et 1931 1/2, des phyllades violets et verts et des quarzites massifs et stratoïdes, pailletés, au milieu desquels on voit une voûte de quarzite gris-bleuâtre, renfermant un banc de poudingue phylladifère gris-bleu, passant à l'arkose et qui correspond probablement à celui qu'on trouve dans la bande métamorphique d'Asmanshausen. Ces roches s'enfoncent en inclinant au N. de 35°, vis-à-vis du n° 1917; se relèvent en inclinant au S., vers la borne n° 1910; puis forment un grand bassin à bords inclinés au S., rempli de roches métamorphiques rouges et vertes semblables à celles d'Asmanshausen [1].

Les derniers grès verts et phyllades violets s'observent contre la route, près de la borne n° 1900. Sur le bord du Rhin, à peu près vis-à-vis de cette borne, on remarque du quarzite et du phyllade gris-bleuâtres, dont la dir. = 122°, l'inclinaison S.32°E. = 25°, et qui, par conséquent, plongent sous les roches métamorphiques de Trecthingshausen. On voit, au reste, dans une petite carrière située près de la route, vis-à-vis de la borne n° 1893, du grès stratoïde pailleté, dont les bancs ont une dir. = 122°, une incl. = 50°, et qui plongent également vers les roches métamorphiques.

[1] On voyait au milieu des phyllades rouges et verts, dans la cour d'une maison de Trechtingshausen, près d'un mur en construction, vis-à-vis du n° 1905 1/2, du phyllade gris-bleuâtre zonaire (dir. = 130°, incl. S.40°E. = 33°).

Le grès sur lequel le château de Sonnecker est situé (n° 1878), est composé de grains de quarz gris, plus ou moins distincts, et passe au quarzite. Il forme une voûte très-aplatie, mais qui paraît avoir été rompue vers le N., car le quarzite qui se trouve dessous, est fortement incliné au S. Ce dernier est d'abord semblable à celui qui constitue la voûte et passe, vers le N., à un quarzite gris-bleu renfermant assez souvent des paillettes nacrées, des fragments de phyllade, des points noirs qui paraissent être phylladeux, et des veines de quarz blanc. On trouve, entre les bancs de ce quarzite, quelques lits de phyllade gris-bleuâtre.

En allant du château de Sonnecker à Heimbach, on rencontre du phyllade gris-bleu, incliné au S., un petit massif de grès et enfin, le phyllade hundsrückien.

Lorsqu'on descend du Schachlwald vers Heimbach, on remarque d'abord, vers le sommet de la montagne, un peu de phyllade violet et de grès stratoïde rougeâtre, puis successivement :

1° Des débris de grès taunusien;

2° Du phyllade gris-bleuâtre et du grès gris-bleu, dont quelques bancs renferment des fragments de phyllade, des fossiles, et dont l'inclinaison est au S. de 18°;

3° Un peu de quarzophyllade zonaire hundsrückien inférieur;

4° Puis les phyllades hundsrückiens supérieurs.

Il résulte de cet arrangement que les roches sont dans une position renversée.

Le phyllade qui s'étend de Sonnecker jusque près de Bacharach est très-feuilleté, d'un gris bleuâtre, tacheté de gris-pâle par altération. Les joints de stratification y sont peu marqués. On l'exploite pour faire des ardoises près de Rhein-Diebach (n° 1838), où la direction des feuillets est de 140° et l'incl. E.40°S. = 85°. Il renferme, près de Nieder-Diebach, quelques bancs de grès.

On trouve ensuite, en longeant le Rhin :

A Bacharach, du grès stratoïde alternant avec du phyllade feuilleté;

De Bacharach jusque vis-à-vis de Caub, du phyllade feuilleté gris-bleuâtre, que l'on exploite pour faire des ardoises à la rive gauche du

Rhin, près des n°s 1787 et 1775, et à la rive droite, au SE. de Caub. Ce phyllade alterne avec des phyllades moins feuilletés et renferme de la pyrite cristallisée et dendritique, des veines de quarz et des veines de calcaire;

A Oberwesel, du quarzophyllade analogue à celui de St-Goar;

Entre Oberwesel et St-Goar, du grès stratoïde et du schiste quarzeux à stratification horizontale, mais divisible en feuillets inclinés vers le S. d'environ 70°;

Au n° 1556, du phyllade feuilleté qui, plus loin, offre une stratification horizontale et se laisse diviser en feuillets contournés en S., dont la dir. = 135° et l'incl. S.45°E. = 60°.

Il est à remarquer que la division feuilletée des roches schisteuses comprises entre Heimbach et St-Goar, présente, en général, une direction d'environ 135° et une incl. S.45°E. = 60°, quelle que soit la position des bancs ou des joints de stratification.

Les roches de Lurley et celles de St-Goar sont des quarzophyllades irréguliers, à feuillets grossiers, d'un gris bleu-foncé, séparés par des lames minces de phyllade gris-bleuâtre, pailleté, renfermant des veines de calcaire lamellaire, des crinoïdes calcaires, des empreintes de coquilles et quelquefois des cubes de pyrite, comme ceux de Houffalize.

Ces quarzophyllades passent à des phyllades quarzeux, et ceux-ci au phyllade feuilleté; ils prennent, par altération, une couleur grise ou brunâtre, comme les roches de Bouillon.

Au S. de Lurley, les quarzophyllades renferment quelques bancs de grès, dont la dir. = 147° et l'incl. E.33°S. = 60°; les feuillets y sont parallèles aux strates, mais plus loin, vis-à-vis de Lurley (n° 1652),

La dir. des strates	= 87°	et l'incl. S.3°O.	= 6°;
» des feuillets	= 70°	» O.7°S.	= 78°.

Au coude que fait la route, entre Lurley et St-Goar (n° 1633), le phyllade est grossier, quarzeux, pailleté, traversé par des veines de quarz et contient quelques bancs de grès :

Dir. des strates.	= 152°,	incl. E.28°S.	= 35°;
» des feuillets	= 142°,	» E.38°S.	= 82°.

Au N. de St-Goar, les roches sont plus feuilletées et renferment, au n° 1599, de petits bancs de grès; au n° 1597, l'inclinaison est au S. = 55°; vis-à-vis d'Ehrenthal, au n° 1575, le phyllade est grossier et contient des bancs de grès minces et nombreux.

On a exploité un filon de galène vis-à-vis du n° 1568, et l'on voit vis-à-vis du n° 1562, l'ouverture d'une galerie menée dans un second filon plombifère [1]. Les roches qu'il traverse ont une dir. = 167° et une incl. E.13°S. = 42°.

On trouve au SE. et près d'Hirzenach (n° 1555), beaucoup de grès et du phyllade dont la stratification et la division feuilletée sont parallèles et inclinées au S. de 55°; au n° 1541, du phyllade avec quelques bancs de grès; au n° 1530, du phyllade à stratification presque horizontale et à division feuilletée fortement inclinée au S.; au N. d'Hirzenach, du phyllade grossier, luisant, pailleté, gris-bleuâtre, passant quelquefois à l'ardoise; vis-à-vis de Kestert (n° 1525), du phyllade quarzeux, fossilifère, semblable à celui de Bras près de Bastogne; au N. de Salzig, du phyllade avec beaucoup de bancs de grès (dir. = 122°, incl. S.32°E. = 25°); au S. de St-Martins (n° 1463), du phyllade gris-bleu, luisant, ondulé, pailleté, quelquefois ferrugineux, dont la dir. = 147°, l'incl. E.33°S. = 25°, qui se divise en feuillets obliques aux joints de stratification et ressemble aux roches qu'on trouve au N. d'Hirzenach et vers les bords de la Moselle; à Boppard, du phyllade feuilleté fin avec quelques bancs de grès gris-bleuâtre, traversé par des veines de quarz.

On voit par ce qui précède que depuis Oberwesel jusqu'à Boppard, les roches ressemblent à celles qui constituent la partie inférieure de l'étage hundsrückien aux environs de Bouillon et de Houffalize.

Entre Boppard et le pied du Jacobsberg (n° 1414), le phyllade est schisto-compacte, d'un gris bleu, quelquefois fossilifère et calcareux.

Le plateau de Jacobsberg présente à sa surface un dépôt de cailloux de quarz blanc et de grès, et la pente septentrionale, du phyllade gris-bleu,

[1] Ce filon est aussi exploité à la rive droite du Rhin.

gris-jaunâtre-sale par altération, contenant des noyaux siliceux, compactes, durs, d'un gris bleuâtre-foncé et des fossiles.

En général, les phyllades qui se trouvent entre Boppard et Rhens sont fins, à peine métamorphiques, passent au schiste et ne renferment pas de grès; ils correspondent, par leur position, aux phyllades de Caub et de Martelange et se prolongent vers Braubach, où ils ont une dir. = 152° et une incl. E.28°S. = 62°.

Ces phyllades sont traversés par un filon couché d'albite chloritifère, qui se montre dans le fond et des deux côtés d'une petite vallée, à un ¼ de lieue à l'O. de Boppard, et qui paraît être composé de cristaux ou de grains d'orthose ou d'albite, subcompactes, gris-verdâtres, entremêlés de chlorite lamellaire d'un vert sombre. Lorsque les grains ont plusieurs millimètres de grandeur, la roche est granitoïde, d'un gris verdâtre tacheté de vert foncé; lorsqu'ils sont très-petits, elle passe à l'eurite. On y trouve assez souvent des paillettes nacrées, blanchâtres, et quelquefois des grains de pyrite, des veines d'une substance fibreuse analogue à l'asbeste et des parties calcareuses dont l'existence se révèle par l'effervescence que certain fragments produisent lorsqu'on les plonge dans un acide; on y voit aussi des veines de quarz et un filon de calcaire laminaire blanc et brun, de $0^{m},2$ d'épaisseur. La puissance totale du filon couché est d'environ 6 mètres. On trouve en-dessous :

1° Un banc de phyllade gris-verdâtre-sale, à petits grains, fortement modifié, traversé par des veines de quarz, et dont l'épaisseur est de $1^{m},75$;

2° Un filon couché de $0^{m},90$ de puissance, d'albite chloritifère blanc-grisâtre tacheté de vert-foncé, renfermant des points blancs qui paraissent être feldspathiques;

3° Un banc de phyllade gris-verdâtre métamorphique, de $0^{m},60$, remarquable par les petits grains subcompactes, grisâtres, qu'il contient et qui rendent sa texture schisto-grenue. Ces grains sont d'abord nombreux, d'un demi-millimètre de diamètre, mais à mesure qu'on s'écarte de la roche plutonienne, leur nombre diminue et leur volume augmente jusqu'à environ 2 millimètres de diamètre; ils disparaissent enfin, et le phyllade reprend ses caractères ordinaires.

On observe sur la roche plutonienne :

1° Un banc de phyllade gris-verdâtre-sale, analogue à celui qui se trouve sous cette roche et dont l'épaisseur est de 1m,75;

2° Un banc de phyllade altéré, de 1m,15;

3° Du phyllade inaltéré.

La roche plutonienne semble se diriger vers le Jacobsberg et se trouver sur une ligne de dislocation passant par l'hypersténite d'Ehrenbreitstein et de Vallendar, ou sur une ligne parallèle à cette dernière; elle n'a modifié le phyllade dans lequel elle est injectée que sur une petite épaisseur.

On rencontre, un peu avant d'arriver à Rhens, une carrière de grès taunusien supérieur, gris-bleuâtre qui, par altération, devient brunâtre et plus ou moins friable (dir. = 127°, incl. S.37°E. = 65°); au N. de Rhens, du grès gris-bleuâtre, renfermant des empreintes végétales; au n° 1224, du grès et du psammite stratoïde fossilifère; au n° 1216, du grès massif et stratoïde, pailleté, gris-bleu, veiné, dont les fissures sont colorées en brun (dir. = 138°, incl. O.42°N. = 55°); à 3/4 de lieue au S. de Coblentz, du grès en bancs massifs de 1 à 3 décimètres d'épaisseur, gris ou gris-bleuâtre passant au brunâtre par altération, et en bancs stratoïdes pailletés à leur surface : ces bancs sont traversés par des veines de quarz et renferment quelquefois des fragments de phyllade; ils sont ondulés, contigus ou séparés par des lits de schiste gris-bleu, pailleté, qui ont quelquefois plus de 1 mètre d'épaisseur, ou par des bancs de quarzophyllade zonaire (dir. = 137°, incl. O.43°N. = 60°). Les roches inclinent vers le N., au n° 1212; forment une voûte au n° 1206; et inclinent, au N., de 60° au n° 1200.

On observe au n° 1198, des schistes très-grossiers, gris-bleus, légèrement pailletés et fossilifères, qui deviennent brunâtres par altération et ressemblent aux schistes hundsrückiens inférieurs de Gembloux, et au n° 1190, des psammites stratoïdes, brunâtres, fossilifères, inclinés au N. de 50°.

La grande route de Coblentz à Andernach étant dans une plaine où les terrains primaires sont cachés sous des alluvions et des produits volcaniques, nous complèterons la coupe en suivant la rive droite du Rhin.

La citadelle d'Ehrenbreitstein est située sur la partie inférieure de l'étage hundsrückien. Cette partie y consiste en phyllades grossiers et en quarzophyllades irréguliers, analogues à ceux de St-Goar, renfermant des bancs minces, mais très-multipliés, de grès grisâtre qui devient brunâtre par altération et qui renferme souvent des coquilles fossiles, de nature calcareuse (dir. = 144°, incl. E.36°S. = 42°).

Au N. de ces roches, on voit, dans une première carrière située près de la route d'Urbar, du grès-argileux, stratoïde, pailleté, quelquefois zonaire, souvent friable, qui ne renferme plus de coquilles, mais des empreintes végétales et qui appartient à la partie supérieure de l'étage taunusien. Ce grès alterne avec du phyllade à empreintes végétales.

On voit ensuite, entre la citadelle et Urbar, un mamelon de quarzite blanchâtre ou d'un gris rougeâtre, subgrenu, dur, cohérent, à cassure inégale, d'un aspect mat, qui se rapporte à la partie inférieure de l'étage taunusien.

Les roches de la partie supérieure de l'étage reparaissent dans une grande carrière située au N. de ce mamelon. Ces roches sont de l'E. à l'O :

1° 8 à 10 mètres de grès grisâtre, en bancs massifs et stratoïdes, composé de grains de quarz distincts et dominants, de grains noirs et de quelques grains blancs, entre lesquels on remarque quelquefois des grains rouges ou plutôt des cavités rougeâtres, des paillettes nacrées et des fragments de phyllade noirâtre et pailleté, de 1 à 2 centimètres de grandeur. Les bancs de grès sont contigus ou séparés par des lits minces de schiste jaunâtre ou gris-bleuâtre, à empreintes végétales, ou quelques lits plus minces encore de schiste anthraciteux, noir, luisant, divisible en feuillets irréguliers;

2° 2 à 3 mètres de schiste terreux, grossièrement feuilleté, très-finement pailleté, à cassure subconchoïde inégale, d'un gris pâle, d'un aspect terne, tendre et tachant, vers la partie supérieure duquel on remarque un peu de psammite zonaire;

3° 10 mètres de grès argileux brunâtre, stratoïde, pailleté à la surface des strates;

4° 6 à 7 mètres de schiste gris-bleuâtre-terne, renfermant des em-

preintes végétales d'un noir verdâtre et d'un aspect nacré ou subluisant, et de quarzophyllade irrégulier, grossièrement feuilleté, dans lequel j'ai trouvé un trilobite et quelques bancs de grès.

Vers le fond de la carrière, on voit de l'hypersténite décomposée, semblable à celle de Hozémont.

On observe dans une troisième carrière, les roches qui font suite aux précédentes, savoir :

5° 2 à 3 mètres de grès gris-brunâtre, en bancs épais et stratoïdes, à texture grenue et serrée, composé de grains de quarz dominants, de grains ferrugineux et de quelques grains noirs;

6° 6 mètres de schiste limité par un petit banc de poudingue brunâtre, composé de fragments schisteux, quarzeux et ferrugineux;

7° 10 mètres de schiste gris-bleuâtre, renfermant quelques rognons et quelques bancs de psammite zonaire;

8° 13 à 14 mètres de grès gris-brunâtre, analogue à celui du n° 5;

Et dans une quatrième carrière :

9° 15 mètres de psammite zonaire, formé de couches droites, uniformes ou étranglées, de grès gris-pâle, séparées par des feuillets de schiste gris-noirâtre pailleté. Ce massif renferme quelques bancs de grès grisâtre et brunâtre, et se termine par un lit de schiste à empreintes végétales;

10° 2 mètres de grès argileux en bancs épais, stratoïdes, irréguliers, d'un gris brunâtre, appartenant à l'étage hundsrückien;

11° 5 mètres de schiste fragmentaire gris-bleuâtre.

Les grès, les psammites et les schistes à empreintes recommencent vers Urbar.

On voit dans un jardin, au S. et près d'Urbar, une roche qui paraît être composée d'eurite compacte d'un vert clair, d'albite en cristaux blanchâtres, simples ou maclés, d'hyperstène en cristaux noirs ou noir-brunâtres et de chlorite en petites masses lamellaires d'un vert sombre. Cette hypersténite est granitoïde, d'un vert pâle pointillé de vert-foncé et d'une grande ténacité; en s'altérant, elle devient terreuse et brunâtre; on y trouve quelques grains de leberkise ou de pyrite.

Le phyllade qu'on rencontre au SE. de Bendorf est gris-bleu, divisible

en feuillets parallèles aux joints de stratification; il devient gris-verdâtre par altération, et alterne avec des bancs de grès argileux grisâtre, à points bruns (dir. = 129°, incl. N.39°O. = 62°).

On exploite à quelques minutes au N. de Bendorf, une mine de sidérose laminaire.

Le phyllade hundsrückien supérieur se montre au SSO. de Sayn et contient, au NO. de ce village, des bancs de grès pailleté grisâtre.

Lorsque l'on remonte la vallée de la Wied, depuis Neuwied jusqu'à Altenwied, on rencontre successivement :

1° Au NO. de Heddesdorf, une carrière de phyllade dont on fait des ardoises grossières ;

2° A la forge de Rasselstein, du phyllade gris-bleuâtre ou gris-pâle par altération, divisible en grands feuillets, et dans lequel on a ouvert une carrière (dir. = 126°, incl. N.36°O. = 80°);

3° Entre Nieder-Biber et Altenwied, du quarzophyllade grossier, gris-bleuâtre, qui devient brun en s'altérant :

Dir. des strates	=130° vertical;
» des feuillets.	=132°, incl. N.42°O. =53°;

4° Plus loin, du quarzophyllade zonaire gris-bleu, dans lequel les parties quarzeuses sont généralement les plus pâles, mais ont quelquefois une teinte brunâtre par altération :

Dir. des strates	=127°, incl. S.37°E. =67°;
» des feuillets.	=144°, » O.36°N. =68°;

5° A Altenwied, du phyllade feuilleté gris-bleu, avec bancs de grès phylladeux gris, pailleté, veiné de quarz blanc, ressemblant à celui d'Andernach (dir. = 135° vertical).

En revenant vers le Rhin, on trouve à Gönnersdorf du quarzophyllade grossier subzonaire (dir. = 122° vertical), et ensuite du phyllade jusque entre Leutesdorf et Ober-Hammerstein, où commencent les grès et les psammites du système ahrien.

A Andernach, sur la rive gauche du Rhin, le phyllade hundsrückien est finement feuilleté, d'un gris bleuâtre, d'un gris pâle lorsqu'il est altéré, traversé par des veines de quarz, et renferme des bancs de grès massifs ou stratoïdes, pailletés à leur surface, d'un gris bleuâtre et très-cohérents.

Ce phyllade est incliné au S. et s'étend jusqu'à une $^1/_2$ lieue au N. d'Andernach, où le système ahrien commence.

Le système ahrien est composé de grès, de psammite et de schiste.

Le grès est strato-grenu, dur, cohérent, gris-verdâtre, contient plus ou moins de matière phylladeuse ou schisteuse et passe au psammite. Ce dernier est massif, stratoïde ou formé de feuillets grossiers, irréguliers, pailletés, gris-bleuâtres ou brunâtres par altération. On y trouve aussi des psammites qui consistent en petites masses irrégulières, grenues, grisâtres, entremêlées de parties schisteuses pailletées, gris-bleuâtres. Cette variété est grossièrement feuilletée, d'un noir mêlé de gris, plus ou moins pailletée, de cohérence variable et d'un aspect très-hétérogène; elle passe, d'un côté, au grès ou à l'arkose et, de l'autre, au schiste, suivant la nature des parties prédominantes.

Les schistes sont plus ou moins hétérogènes, simples, quarzifères ou pailletés, grossièrement feuilletés, à feuillets très-irréguliers, d'un gris-sale un peu verdâtre ou bleuâtre, et d'un aspect terne.

Tels sont, en général, les caractères minéralogiques des roches ahriennes entre Andernach et le Rolandseck. Ces roches renferment, vers la partie méridionale du système, des coquilles fossiles, et vers la partie septentrionale, des empreintes végétales qui leur donnent une ressemblance assez grande avec celles du système houiller (Nieder-Breisig, vis-à-vis de Honnef, etc.). Elles forment sur les bords du Rhin des ondulations qui ramènent un grand nombre de fois les mêmes couches au niveau du fleuve.

On trouve, à la rive droite du Rhin, entre Linz et Casbach, du psammite et du schiste; au N. d'Unkel, du schiste gris-bleu fragmentaire et du grès argileux passant au psammite pailleté, en couches arquées et contournées; au NE. de Honnef, une couche d'anthracite ou de schiste anthraci-

teux, d'un noir luisant, de 0^{m},25 d'épaisseur, recouverte de bancs de psammite, dont l'épaisseur varie entre 0^{m},03 et 0^{m},1, et reposant sur un schiste noirâtre passant au psammite pailleté (l'inclinaison est au N. de 45°).

On observe, entre Honnef et Aegidienberg, du schiste d'un gris noirâtre, à empreintes végétales; une couche de psammite pailleté remplie de térébratules, de spirifères, d'avicules, etc.; et des bancs de grès et de psammite, analogues à ceux de Römlinghoven (dir. = 122°, incl. N. 32°O. = 65°). On exploite, dans cette localité, un filon de blende de 1 mètre environ d'épaisseur, renfermant un peu de galène saccharoïde.

Le grès et le schiste s'étendent jusqu'à Röhndorf.

On voit ensuite le trachyte du Drakensfels s'élever sur les bords du Rhin, et l'on rencontre enfin des grès argileux gris-bruns et des schistes terreux d'un gris-brunâtre, entre Königswinter et les basaltes d'Ober-Cassel près de Bonn.

FIN.

TABLE ANALYTIQUE.

Ire PARTIE[1].

TERRAINS ARDENNAIS.

[1] La *première partie* de ce mémoire à laquelle renvoie le commencement de cette table, se trouve dans le tome XX des *Mémoires de l'Académie*.

IIme PARTIE.

TERRAIN RHÉNAN.

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE.

TABLEAU SYNOPTIQUE ET SYNONYMIQUE

DES

ESPÈCES VIVANTES ET FOSSILES DE LA FAMILLE DES ARCACÉES,

AVEC L'INDICATION

DES DÉPOTS DANS LESQUELS ELLES ONT ÉTÉ RECUEILLIES;

PAR

Mr H.-P. NYST,

CONTRÔLEUR DE LA GARANTIE DES OUVRAGES D'OR ET D'ARGENT A LOUVAIN, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, ETC.

Présenté à la classe des sciences de l'Académie royale, le 6 novembre 1847.

PREMIÈRE PARTIE. — GENRE **ARCA.**

TABLEAU SYNOPTIQUE ET SYNONYMIQUE

DES

ESPÈCES VIVANTES ET FOSSILES DE LA FAMILLE DES ARCACÉES,

AVEC L'INDICATION

DES DÉPÔTS DANS LESQUELS ELLES ONT ÉTÉ RECUEILLIES.

Nous avions formé le projet, il y plusieurs années, de rédiger un tableau général de toutes les espèces de coquilles vivantes et fossiles. Ce travail nous semblait en effet devoir offrir un haut degré d'utilité, en ce qu'il aurait permis de connaître d'un seul coup d'œil, non-seulement l'état de la science, mais encore les doutes qui restaient à résoudre et les lacunes qui étaient à combler. Mais, quelle que fût notre conviction à cet égard, et quoique nous eussions déjà réuni dans ce but une quantité considérable de matériaux, nous avons dû finir par reconnaître qu'un travail aussi vaste ne peut être conduit à bonne fin en Belgique, où le manque de collections types et de certains ouvrages oppose aux amateurs un obstacle insurmontable à l'exécution d'une semblable entreprise.

Dans cet état de choses, et pour ne pas perdre entièrement le fruit de longues et pénibles recherches, nous nous sommes décidé à publier séparément les résultats que nous avons obtenus pour certains genres ou certaines familles. Nous y avons joint l'indication des sources bibliographiques, ainsi que celle des systèmes de terrains dans lesquels les espèces fossiles ont été recueillies.

Le tableau chronologique des terrains sédimentaires, publié par M. Leymerie [1], nous a du reste servi de modèle.

La famille des *Arcacées* se compose des genres *Arca*, *Pectunculus*, *Nucula*, *Limopsis*, etc. Cette première partie de notre tableau synoptique, que nous présentons aujourd'hui à l'Académie, ne comprendra que le genre *Arca ;* les autres genres formeront l'objet de la partie suivante.

Le genre *Arca*, si nettement caractérisé par la forme de sa charnière et par la position du ligament cardinal, n'a subi, depuis De Lamark (1800), que de légères modifications. Il a été reconnu que le genre *Cucullæa*, proposé par ce même auteur, est tout à fait artificiel et que ses espèces doivent rentrer dans le genre *Arca*. Plus tard, M. J.-B. Sowerby (1832) créa, sous le nom de *Byssoarca*, un nouveau genre qui ne semble par non plus devoir être admis. Enfin, MM. De Münster et M'Coy établirent, pour quelques espèces fossiles des terrains inférieurs, les genre *Isoarca* et *Dolabra*, que nous croyons devoir encore réunir au genre *Arca;* car nous ne présumons pas que des caractères aussi futiles que ceux fournis par le nombre plus ou moins grand des dents de la charnière, ou par la position plus ou moins horizontale ou verticale que ces dents y occupent, puissent suffire à l'établissement d'un genre nouveau.

D'après ces observations, nous trouvons que le genre *Arca*, dont De Lamark n'indique que 48 espèces, en comprend aujourd'hui 459. Peut-être devra-t-on cependant retrancher de ce nombre quelques espèces qui sont restées incertaines; telles sont les *Arca avellana*, Lk.; *biangulata*, Sow.; *bisulcata*, Lk.; *callifera*, Lk.; *cancellaria*, Lk.; *cancellata*, Gmel.; *cardissa*, Lk.; *cayennensis*, Lk.; *complanata*, Chemn.; *irudina*, Lk.; *oceanica*, Lesson; *nuculoïdes*, Fischer; *pistachia*, Lk.; *pisolina*, Lk.; *pusilla*, Sow.; *retusa*, Lk.; *sinuata*, Lk.; et *sulcata*, Lk.; en tout 18 espèces, ce qui réduirait leur nombre à 441.

En résumant notre tableau, nous trouvons :

1° Que le genre *Arca* a paru à la surface du globe avant la formation cambrienne ou l'étage silurien inférieur, où il se trouve représenté par deux espèces (l'*Arca Eastnori*, Sow., et *Rouaultiana*, Nob.). Le système

[1] *Bulletin de la Société géologique de France*, 2me série, 3me vol., p. 58-59.

moyen ou silurien supérieur en contient 9, et son système supérieur ou dévonien 15; ensemble 24 espèces;

2° Que, dans le dépôt carbonifère, ce genre est représenté par 26 espèces, lesquelles ont toutes été recueillies dans le système inférieur, tandis que l'on n'en connaît encore aucune dans le système supérieur;

3° Que, dans le dépôt pénéen ou permien, les auteurs n'ont mentionné que trois espèces, qui sont réparties comme suit : une seule dans le système inférieur et 2 dans le système moyen; le système supérieur semble en être dépourvu;

4° Que, dans le dépôt triasique, le nombre des espèces augmente de nouveau et s'élève à 12, qui toutes ont été recueillies dans le système moyen;

5° Que le dépôt jurassique en contient 69, dont 9 du système liasique, 20 du système inférieur, 34 du système moyen et 6 du système supérieur;

6° Que le dépôt crétacé semble être celui qui renferme le plus grand nombre d'espèces fossiles, puisqu'on y reconnaît déjà 101 espèces réparties comme suit : 27 dans le système inférieur, 11 dans le système moyen et 63 dans le système supérieur;

7° Que le dépôt tertiaire en renferme 96, dont 41 dans le système inférieur, 25 dans le système moyen et 30 dans le système supérieur;

8° Et que c'est surtout à l'époque actuelle que ce genre a acquis son plus grand développement, puisqu'il est représenté dans les différentes mers par 162 espèces réparties comme suit :

1° Dans l'océan boréal	27
2° Dans l'océan équinoxial	93
3° Dans l'océan austral	7
4° Espèces dont la provenance est inconnue . . .	35
Total. . . .	162 espèces.

De ces 162 espèces, 5 seulement semblent passer d'une zone dans une autre, savoir : 3 de la zone boréale dans la zone équinoxiale, et 2 de la zone équinoxiale dans la zone australe, ce sont les *Arca barbata, diluvii, lactea, corbicula* et *semitorta*.

Nous croyons, en outre, utile de faire remarquer : 1° que ce n'est que dans le dépôt de transition que l'on observe la section des *Dolabra* de M. M'Coy; 2° que celle des *Cucullæa* apparaît avec ce même dépôt et y est représentée par 11 espèces; mais qu'elle n'acquiert son *maximum* de développement que dans le dépôt crétacé, où elle est représentée par 39 espèces, et 3° qu'elle s'éteint de nouveau insensiblement au fur et à mesure qu'elle se rapproche de l'époque actuelle, puisqu'elle n'est plus représentée dans le dépôt tertiaire que par 5 espèces, et à l'état vivant que par 2.

Une observation plus importante, et que nous ne pouvons passer sous silence, consiste en ce qu'aucune espèce ne passe d'un dépôt dans un autre. Nous regrettons de ne pouvoir en dire autant pour les systèmes. Ainsi nous voyons les *Arca antiquata, barbata, carinata, clathrata, diluvii, elegans, elongata, Genei, glabra, hyantula, imbricata, lactea, Noæ, oblonga, pectunculoïdes, pectinata, priscata, scabrosa* et *striatula*, passer d'un système inférieur dans un système supérieur. Mais ces 19 espèces, qui font exception, ont-elles été suffisamment observées? sont-elles bien identiquement les mêmes? Nous n'oserions l'affirmer. Nous nous bornons à les signaler à l'attention des observateurs.

Enfin, parmi les espèces vivantes, celles qui suivent sont les seules qui aient été observées en même temps à l'état fossile dans le système tertiaire supérieur :

1° *Arca antiquata*, L.?
2° — *arata*, Say.;
3° — *barbata*, Lin.;
4° — *brittanica*, Reeve.;
5° — *clathrata*, Defr.;
6° — *diluvii*, Lk.;
7° — *imbricata*, Brug.;
8° *Arca improcera*, Conrad.;
9° — *lactea*, Lin.;
10° — *noæ*, Lin.;
11° — *pectunculoïdes*, Scacchi.
12° — *tetragona*, Poli.;
13° — *tortuosa*, Lin.

Des résultats analogues à ceux que nous venons de présenter deviendront d'autant plus faciles, que l'on possèdera un plus grand nombre de tableaux et qu'ils seront plus complets.

ARCA, Linné.

Syn. Concha, Columna, 1616.

Anomalocardia, } Klein, 1753.
Mactra,
Parallelipipedum,

Arca, Linné, 1758.

Amygdalum, Chemn., 1784.

Axinæoderma, ? } Poli, 1795.
Daphne,
Daphnoderma,

Cucullæa, Lamk., 1801.

Arcites, Martin, 1809.

Polyodonta, Megerle, 1811.

Trisis, Oken, 1815.

Mytulites, Schloth, 1816.

Arcacites, Schloth, 1820.

Cyphoxis, Rafin, 1820?

Syn. Navicula, } Blainv., 1825.
Rhomboides,

Byssoarca, Sowerby, 1833.

Scaphula, Benson, 1834.

Argina, } Gray, 1840.
Barbatia,
Lunaria,
Litharca,
Senilia,
Scaphura,

Isoarca, Münster, 1843.

Crenella, } M'Coy, 1844.
Dolabra,

Pleurophorus, King, 1844.

Anadara, } Gray, 1847?
Scapharea,

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen
1	ARCA (I) * AALENSIS . .	Nob.	1847.	Münster, *Beitr. zur Petref. Kunde*, 6me livr., 1843, tab. 4, fig. 14, *a-d*, p. 82.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C)** — . . .	Bean.	1839.	*Magazin of nat. hist. of London*, vol. 3, nouv. série, p. 60.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	— ABRUPTA . . .	Forbes.	1846.	*Trans. geol. Soc. of Lond.*, vol. 7, part. 3, 2me série, p. 149, n° 5, pl. XVI, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	* ?	»	»
»	— ACULEATA . .	Brug.	1792.	*Dict. enc. méth.*, t. I, p. 167, n° 17.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	— ACUTIROSTRIS.	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Lim., foss. of Ireland*, p. 73, pl. XI, fig. 37.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4	— AEMULA . . .	Phillips.	1829.	*Geol. of York*, I, tab. 3, fig. 29.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ÆQUILATERA .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, édit. 10, p. 3311, n° 21.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	— (D)*** ÆQUILATERALIS.	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Lim. foss. of Ireland*, p. 65, pl. XI, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
6	— AFFINIS . . .	Dujard.	1837.	*Mém. de la Soc. géol. de Fr.*, t. II, part. 2, p. 224, pl. XV, fig. 10.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
»	— —	Gené.	1842.	*Sismonda synopsis meth. anim. invert. Pedem*, p. 20.	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— AFRA	Gmel.	1788.	Loc. cit., p. 3308, n° 12	»	»	»	»	»	»	»	»	
7	— (C) ALATA	Dub. de Mont.	1831.	*Conch. foss. du Plat. Wolh. Pod.*, p. 64, n° 1, pl. VII, fig. 23-25.	»	»	* ?	»	»	»	»	»	»
»	— —	Mather.	1842.	*Cat. des corps organisés foss. des Bouches-du-Rhône*, p. 164, n° 158, pl. XXI, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8	— (B)**** ALTERNATA.	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 17; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIII, fig. 88.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
9	— AMBIGUA . . .	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. X, fig. 65 . . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»
10	— AMERICANA. .	Gray.	1828.	*Wood. index testac.* (supplém.), pl. II, fig. 1; Reeve, loc. cit., pl. IV, fig. 21.	*	»	»	»	»	»	»	»	
11	— (C) AMYGDALINA .	Phillips.	1841.	*Palæoz. foss.*, pl. XVIII, fig. 66.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
12	— AMYGDALUM .	Philippi.	1845.	*Abbild. und Beschr. neuer ober Wenig. gek. Conch.*, 2me part., 1re livr., t. IX, fig. 2.	*	»	»	»	»	»	»	»	
13	— ANGICOSTATA .	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. IX, fig. 57 . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ANGULATA . .	Brug.	1792.	*Dict.*, loc. cit., p. 113, n° 28. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	— — . .	King.	1835.	*Zool. journ.*, vol. 5, p. 336; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIII, fig. 84.	*	»	»	»	»	»	»	»	»

* *Isoarca*. ** *Cucullæa*. *** *Dolabra*. **** *Byssoarca*.

…iasique. — …mes. …es	inf.	Dépôt pénéen ou permien — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dép. carbon. — Systèmes. sup.	inf.	Dép. de transition. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Aalen, Prusse.	Est l'*Isoarca decussata*, Münst non Auctors.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Scarborough, Angleterre.	Cette espèce n'a pas été décrite.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Verdachillum, Carnatte, dans l'Inde.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca corbicula*, Gmel.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Est une *Crenella* de l'auteur Irlandais.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malton, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus æquilatera*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Est une *Dolabre* de l'auteur Irlandais.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Touraine.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Genei*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Szuskowce, Pologne.	Appartient peut-être au système inférieur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca expansa*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Colombie occidentale.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de la Caroline du Sud et des États-Unis.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marwood, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La mer de Chine.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus angulosus*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La baie de Cumberland, à l'île Juan Fernandez, Brésil.	

N° d'ordre.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA ANGULATA . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizz.*, II, p. 194	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ANGULOSA . .	Gmel.	1788.	*Syst.*, loc. cit., p. 3315, n° 41 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	— ANGUSTA . . .	Lamk.	1805.	*Annal. du Mus. de Paris*, vol. 6, p. 220, n° 4; Desh., *Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 15-16.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Risso.	1826.	*Hist. nat. des Prod. de l'Europe mérid.*, t. IV, p. 314, n° 844.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — . . .	Sow.	1840.	*Trans. géol. S. of Lond.*, 2me série, vol. 5, part. 3, pl. LIII, fig. 25.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ANOMALUS . .	Schloth.	1820.	*Petref. Kunde*, p. 201.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
16	— ANOMALA. . .	Reeve.	1843, décembre.	*Conch.*, loc. cit., pl. II, fig. 9. .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
17	— (C) ANTIQUA . . .	Sow.	1839.	*Silur. syst.*, tab. 3, fig. 1b. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . . .	Münst.	1840.	Goldf., *Petref. germ.*, pl. CXXII, fig. 8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
18	— ANTIQUATA . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1141, n° 174; Reeve, *Conch.*, loc. cit., pl. IX, fig. 60.	*	*	*	»	»	»	»	»	»	
»	— — . . .	Poli.	1795.	*Testa 2 Siciliæ*, t. II, pl. XXV, fig. 14-15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
19	— APPENDICULATA .	Sow.	1821, mai.	*Mineral conch. of Great Brit.*, t. III, p. 135, pl. CCLXXVI, fig. 3.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	
20	— ARATA	Say.	1822.	*Journ. de l'Acad. des sc. nat. de Philadelphie*, vol. 6.	*	*	»	»	»	»	»	»	»	»
21	— ARCHIACIANA .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉ, pl. CCCXXII.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	
»	— ARGENTEA . .	Poli.	1795.	*Test.*, loc. cit., tab. 25, fig. 8-9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ARGENVILLEA.	Risso.	1826.	*Hist.*, loc. cit., vol. 4, p. 311, n° 835, fig. 172.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22	— (C) ARGUTA . . .	Phill.	1836.	*Geol. of York*, vol. 2, t. V, fig. 20.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
23	— ASPERA. . . .	Philippi.	1844.	*Fauna moll. Sic.*, vol. 2, p. 43, n° 8, pl. XV, fig. 1.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»
24	— ASTIERIANA .	Math.	1842.	*Cat.*, loc. cit., p. 162, n° 154, pl. XXI, fig. 1-2.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»
25	— AURICULATA .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part.; Reeve, *Conch. icon.*, pl. VI, fig. 35.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 20.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

TRIASIQUE. — tèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Reussiana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus angulosus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nice.	Il est peu probable que cette espèce soit l'analogue de celle de Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Sowerbyi*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Baireuth.	L'auteur n'ayant pas décrit l'espèce, nous ne pouvons la maintenir.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Horep-Chapel, Félindre, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca striata*, Schloth.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Afrique ?	Je pense que cette espèce est de la mer des Indes. Nous doutons qu'elle se trouve dans le terrain pliocène et miocène d'Asti et de Turin (Sismonda).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca diluvii*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Barton, Angleterre.	M. Prestwich mentionne cette espèce dans le London clay, le Bracklesham sands et le Barton-clay.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les États-Unis et foss. dans le Maryland.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saintes, Charente inférieure.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula argentea*, Poli.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est probablement l'*Arca tetragona*, Poli.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bolland, Angleterre; Visé, Belgique; Cosatchi-Datchi, Russie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Calabre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Lattes, Hérault.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Océan Indien. ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca aviculæformis*, Nob.

N° d'ordre.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA (C) AURICULIFERA.	Lamk.	1819.	*Anim.*, loc. cit.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— AURITA	Brocchi.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, p. 485, pl. XI, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
26	— AVELLANA . . .	Lamk.	1819.	*Anim.*, loc. cit., n° 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
27	— AVICULÆFORMIS. .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
28	— (C) AVICULOÏDES. .	Dekon.	1842.	*Descrip. des anim. foss. du terr. carb. de Belgiq.*, p. 114, n° 2, pl. III, fig. 17, *ab* et fig. 20, *ab.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Reeve.	1844.	*Conch.*, loc. cit.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29	— BARBATA. . . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, loc. cit., p. 1140; Reeve, pl. XIII, fig. 83.	*	*	*?	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Pennant.	1777.	*Brit. zool.*, vol. 4, p. 98	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — var. β et ν.	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3307, n° 3. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — var. δ . .	»	»	— n° 3. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Brown.	1815.	*Mem. of the Werner. Soc.*, vol. 11, p. 512, tab. 24, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30	— BARBATULA . .	Lamk.	1805.	*Annal. du mus. d'hist. nat. de Paris*, vol. 6, p. 219, n° 3; Desh., *Coq. foss. des envir. de Paris*, t. 1, tab. 32, fig. 11-12.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
31	— (C) BEAUMONTII. .	D'Arc.	1843.	D'Orb., *Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉ, p. 237, n° 723, pl. CCCXXIV.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
32	— BIANGULA . . .	Lamk.	1805.	*Ann. du Mus.*, loc. cit., vol. 6, p. 219; Desh., *Coq. foss.*, loc. cit., vol. 1, pl. XXXIV, fig. 1-6.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Bast.	1825.	*Mém. du Bassin tert. du Sud-Ouest de la France.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
33	— BIANGULATA . .	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 21.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
34	— BICARINATA . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizze*, t. II, p. 194, *Verst. Bohm. Kreidf.*, 1846, pl. XXXIV, fig. 43.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
»	— BICOLORATA . .	Chemn.	1795.	*Conch. cab.*, vol. 11, p. 243, pl. CCIV, fig. 2007.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

TRIASIQUE. — Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca concamerata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Limopsis aurita*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Nouvelle-Hollande.	Cette espèce n'étant pas mentionnée dans la monographie de M. Reeve, devra probablement être supprimée du catalogue.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les côtes de l'Amérique du sud.	Est aussi l'*Arca auriculata* G.-B. Sow. (non Lamk.) *Proc. zool. Soc. of London*, 1833, p. 20, et l'*Arca aviculoïdes* Reeve (non De Koninck). *Conch. icon.*, pl. X, fig. 63.
	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Visé, Belgique.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca aviculæformis*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les mers d'Europe, la mer Rouge, foss. de la coll. de Turin et d'Asti (Mich).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca fusca*, Brug.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lacerata*, Lin.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca clathrata* ? Defr.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris, et Baden, près de Vienne, Goldf. Dans le Bracklesham sands et le Barton-clay (Prestwith).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements de la Charente, de la Charente inférieure et de la Dordogne.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca imbricata*, Brug.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Colombie occidentale, à Atacamas.	Cette espèce devra probablement être supprimée, ne se trouvant pas mentionnée dans le catalogue de Catlow, ni dans la monographie de Reeve.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Priesen, près de Postelberg, Hannovre.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca fusca*, Brug.

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	Dépôt tertiaire. moyen	Dépôt tertiaire. inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	Dépôt crétacé. moyen	Dépôt crétacé. inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	Dépôt jurassique. moyen	Dépôt jurassique. inf.
»	Arca bicornis . . .	Gein.	1843.	*Nacht. sur. char. des Sächs-Bohm. Kreid.*, pl. V, fig. 10-12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
35	— bicors	Jonas.	1845.	*Philippi's Abbild. und Bechreib. neuer. Conch.*, vol. 2, pl. IX, fig. 6.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
36	— bifida	Reuss.	1846.	*Verst. Bohm. Kreidef.*, t. XXVI, fig. 40.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
37	— biloba	Römer.	1839.	*Verst. ool. Gebirges*, pl. XIX, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— bimaculata . .	Poli.	1795.	*Test. 2 Siciliæ*, II, tab. 25, fig. 17-18.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
38	— bipartita. . .	Römer.	1836.	*Verst. ool. Gebirges*, p. 102, n° 2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
39	— bisulcata. . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 37.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— Bonnaniana. .	Risso.	1826.	*Hist. nat. Prod. de l'Europe mérid.*, vol. 4, p. 311, n° 833.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
40	— Brahminica. .	Forbes.	1846.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me série, vol. 7, part. 3, pl. XVI, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	* ?	»	»	»
41	— Branderi . . .	Sow.	1821, mai.	*Min. conch.*, t. II, pl. CCLXXVI, fig. 1-2.	»	»	»	*	»	»	»	»		
42	— Brandtii . . .	Phil.	1845.	*Abbild. und Besch.*, l. cit., vol. 2, pl. IX, fig. 1.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
43	— brasiliana . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, loc. cit., t. VI, part. 1re, n° 33; Reeve, *Conch. icon.*, pl. 3, fig. 17.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
44	— Breislakii . .	Bast.	1825.	*Mém. bass. tert. du Sud-Ouest de la France*, tab. 3, fig. 9.	»	»	*	»	»	»	»	»	»	
45	— brevifrons . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. soc. of London*, p. 22; Reeve, *Conch. icon.*, 1843, pl. 1, fig. 6.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
46	— (C) brevis	D'Orb.	1842.	*Coq. et échinodermes foss. de la Colombie*, pl. V, fig. 2-4.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	
47	— britannica . .	Reeve.	1844, mai.	*Conch. icon.*, pl. XV, fig. 98 . .	*	*	»	»	»	»	»	»		
48	— Buchiana . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

IASIQUE. — imes. (moyen)	IASIQUE. — imes. inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. moyen	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	DÉP. CARBON. — Systèmes. inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. moyen	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Opis bicornis* (Reuss.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. l'Océan Indien.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Priesen et Postelberg, Bohême.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Salzgitter, Hannovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus siculus*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Lindner-Berges, près Hannovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les mers de la Guyane et du Brésil.	Cette espèce n'est pas mentionnée dans la monographie de M. Reeve, et devra probablement être supprimée du catalogue.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nous n'avons pu reconnaitre cette espèce, qui ne devra probablement pas être maintenue dans le catalogue.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pondichéry, dans l'Inde.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	En Angleterre dans le Barton-clay et le Bracklesham-sands.	Est peut-être l'*Arca biangula*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Brésil? (Lamk.) San Blas, à la baie de Californie (Cuming).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saucats et Mérignac, près de Bordeaux; la Sicile (Philippi).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les côtes du Pérou.	Se rappoche de l'*Arca indica*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Dans la Colombie, la Cundinamarca.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Angleterre, sur les côtes du Devonshire; le crag de Sutton. Wood.	Est aussi l'*Arca tetragona*, Forbes, non Poli.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saragula, près d'Orenbourg, dans la Russie asiatique.	Est la *Cucullæa concinna*, De Buch., non Phillips nec Sowerby. De Buch., 1840, *Beiträge zur Gebirgsf. von Russland*, p. 101. *D'Orb. in Murch. et Devern. geol. of Russland*, 1845, t. II, p. 462, pl. XXXIX, fig. 17-18.

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. Systèmes. sup.	moyen	inf.
49	Arca bullata . . .	Reeve.	1844, mai.	*Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 107.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
50	— cælata	Reeve.	»	Loc. cit., fig. 110.	»	»	»	»	»	»	»	»		
51	— callifera . .	Lamk.	1819.	*An. sans vert.*, loc. cit., n° 22. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— campechiensis.	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, loc. cit., p. 3312, n° 29; *Lister conch.*, tab. 237, fig. 71.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
52	— cancellaria .	Lamk.	1819.	*Anim.*, loc. cit., n° 21	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
53	— cancellata . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, loc. cit., p. 3308, n° 13; Schroeter, *Einl.*, vol. 3, tab. 9, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
54	— — . .	Martin.	1809.	*Petref. Derbi.*, pl. XLIV, fig. 7; Sow., *M. conch.*, pl. CDLXXIII, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . .	Phill.	1829.	*Geol. of York*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — . .	Van Ben.	1835.	*Magas. de zoolog. de Guerin*, p. 149.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . .	Rouillet.	1846.	*Bull. de la S. des nat. de Moscou.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— candida helblingii.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, t. VII, tab. 55, fig. 542.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— candida. . . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, loc. cit., p. 3311, n° 16.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — Var. β.	—	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
55	— cardiformis .	Bast.	1825.	*Mem. bassin tert.*, loc. cit., pl. V, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— cardiiformis .	Bast.	»	*Mem. bassin tert.*, loc. cit., pl. V, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — .	J.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
56	— cardissa . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, loc cit., n° 8.	»	»	»	»	»	»	»	»		
57	— (C) carinata . . .	Sow.	1813, décembre.	*Min. conch.*, l. c., t. I, pl. XLIV, fig. inf. (moule), pl. CDXLVII, fig. 2 (la coquille sous le nom de *A. costellata*).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
58	— (C) — . . .	Sow.	1818.	*Min. conch.*, loc. cit., t. III, pl. CCVII, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . . .	Passy.	1832.	*Desc. géol. de la Seine inférieure*, pl. XIV, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

...TRIASIQUE. — ...tèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
...yen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	N'est pas mentionnée dans la Monographie de M. Reeve et devra probablement être supprimée du catalogue.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Espèce que nous n'avons pu reconnaitre, et que Dillwyn rapporte au genre *Pectunculus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	N'est pas mentionnée dans la Monographie de M. Reeve et probablement à supprimer du catalogue.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Océan américain, la côte de Curaçao (Schroëter), mer des Antilles.	Espèce que nous n'avons pu reconnaitre.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Derbyshire, Angleterre.	Nous maintenons le nom de cette espèce, supposant que celle de Gmelin devra disparaître du catalogue.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Phillipsiana*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca multistriata*, De Kon.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Rouillieri*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Helblingii*, Chemn.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca* — Chemn.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca complanata*, Chemn.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bordeaux, Léognan, Mérignac et Dax.	Se rapproche beaucoup de l'*Arca rhombea*, Born.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca cardiformis*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca brasiliana*, Lamk.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Manche, près de Quimper.	Espèce non mentionnée par les auteurs; ne serait-elle pas une var. de l'*Arca lactea?*
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Hampshire, en Angleterre. En France et en Allemagne.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Blackdown, en Angleterre. En France et à Aix-la-Chapelle.	Si cette espèce est réellement l'*Arca Gabrielis*, l'on devra lui donner cette dénomination, afin de ne pas la confondre avec la précédente.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Passyana*, D'Orb.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA CARINATA . . .	Dunck et Koch.	1837.	*Verst. ool., Geb.*, p. 32, pl. XI, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Goldf.	1842.	*Petref. germ.*, pl. CLX, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
59	— CARTERONI . .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCIX, fig. 4-8.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»
»	— CAUDATA . . .	Donov.	1799.	*Nat. hist. of Brit. shells*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
60	— (C) CAWDORI . . .	Sow.	1839.	*Sillur. syst.*, tab. 3, fig. 11. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
61	— CAYENENSIS . .	Lamk.	1819.	*An. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 36.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
62	— (C) CENOMANENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVI, fig. 1-4.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
63	— CENTENARIA . .	Say.	1839.	Rogers, *Trans. Amer. phil. Soc.*, vol. VI, p. 367.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»
64	— CEPOÏDES . . .	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. X, fig. 66 . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
65	— CHALCANTHUM .	Reeve.	1844. février.	Loc. cit., pl. VII, fig. 43	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— CIRCULARIS . .	Schloth.	1820.	*Petref. Kunde*, p. 201.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
66	— CISTULA. . . .	Reeve.	1844, février.	Loc. cit., pl. V, fig. 29.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
67	— CLATHRATA . .	Defr.	1816.	*Dict. des sciences natur.*, t. II, suppl., p. 113; Bast., loc. cit., pl. V, fig. 12.	*	*	*	»	»	»	»	»	»	
»	— — . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VII, fig. 48 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (B) — . .	M'Coy.	1844.	*Synop. carb. Limest. foss. of Irl.*, p. 72, pl. XI, fig. 34.	»	»	»	»	»	»	»	»		
68	— CLELLANDI . .	Forbes.	1846.	*Trans. geol. S. of Lond.*, 2me sér., vol. 7, part. 3, pl. XVI, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	* ?	»	»	
69	— COMETA	Reeve.	1844, mai.	*Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 111.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
70	— COMPACTA. . .	Reeve.	1844, février.	Loc. cit., pl. V, fig. 27	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
71	— COMPLANATA. .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, v. 7. tab. 55, fig. 544 et 545.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
72	— (C) — . .	Sow.	1840.	*Trans. geolog. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, part. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) COMPRESSIUSCULA.	Rouillier.	1847.	*Bull. de la Soc. impér. des nat. de Mosc.*, p. 427, n° 35. fig. 38.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— CONCAMERA . .	Brug.	1792.	*Encyc. méth.*, VERS., t. I, p. 102, n° 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…ASSIQUE. …emes.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes.			DÉP. CARBON. Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca producta*, Rouillier.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca vetusta*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, département de l'Aube, et le département du Doubs.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula minuta*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pem-Brokeshire, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de la Guyane française.	Cette espèce n'est pas mentionnée dans la Monographie de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans (Sarthe).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Virginie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Amérique du sud, à San-Miguel.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippes, St-Nicolas, à l'île Zebu.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est probablement un Pectuncle de Weinheim.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Méditerranée; fossile à Saucats, Mérignac, Nice et la Sicile (Philippi), Turin (Mich.).	Il conviendra de s'assurer si les espèces de Saucats et de Mérignac sont identiques.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca craticulata*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Mc Coyana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pondicheri, Indes orientales.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines, Sorsogon, à l'île Luçon.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Madagascar.	Est aussi l'*Arca candida*, var. β Gmel. Cette espèce n'est pas mentionnée dans l'ouvrage de M. Reeve. Elle n'est peut être qu'une var. de l'*Arca nivea*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Irlande.	Cette espèce devra prendre une nouvelle dénomination, si celle de Chemn. est maintenue. Elle n'a pas été représentée par l'auteur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	Khoroschovo, Russie.	Est la *Cucullaea pectinata*, Phillips.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca concamerata*.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JUR — Syst sup.	moyen
73	ARCA (C) CONCAMERATA .	Martin.	1777.	*Besch. Berl. Naturf.*, III, p. 292, tab. 7, fig. 15-16.	•	»	»	»	»	»	»	»	»
74	— ? CONCENTRICA .	Münst.	1840.	*Beitr.* Heft., III, tab. 11, fig. 8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
75	— (C) — .	Roemer.	1841.	*Verst. Kreid. Geb.*, p. 70, n° 2, pl. IX, fig. 1.	»	»	»	»	•	»	»	»	»
»	— — .	Münst.	1841.	*Beitr., und Abbild. der in Kalkmergel von St-Cassian*, tab. 8, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
76	— (C) CONCINNA . . .	Phill.	1829.	*Geol. of Yorks*, I, tab. 5, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	•
»	— — . . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London* . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	De Buch.	1840.	*Beitr. zur Geb. Russland*, p. 107.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
77	— CONSOBRINA . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXI, fig. 4-7.	»	»	»	»	»	»	•	»	»
78	— (C) CONTRACTA . .	Phill.	1829.	*Geol. Yorks*, vol. 1, pl. III, fig. 30.	»	»	»	»	»	»	»	»	•
79	— CONTRARIA . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 55. .	•	»	»	»	»	»	»	»	»
80	— (C) COR.	Math.	1842.	*Cat. des corps org. foss.*, pl. XIX, fig. 3-4 (Moule).	»	»	»	»	»	»	•	»	»
»	— CORBICULA . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3310, n° 19. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
81	— CORBULA . . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, tab. 56, fig. 558-559.	•	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— CORBULARIUS .	Schloth.	1820.	*Petref. Kunde*, p. 205.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
82	— CORNEA	Reeve.	1844, janvier.	*Conch. icon.*, pl. III, fig. 16 . .	•	»	»	»	»	»	»	»	»
83	— (C) CORNUELIANA .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXI, fig. 1-3.	»	»	»	»	»	»	•	»	»
84	— ?(D) CORRUGATA . .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest foss. of Irland*, pl. XI, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
85	— COSTATA. . . .	Brown.	1841.	*Manchester geol. trans. Soc.*, t. I, pl. VI, fig. 34-35.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) COSTELLATA . .	Sow.	1824.	*Min. conch.*, pl. CDXLVII, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	•	»	»
86	— (B) — . .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest foss. of Irland*, pl. XI, fig. 36.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
87	— COTTALDINA . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXIII, fig. 7-9.	»	»	»	»	»	•	»	»	»

...iasique.		Dépôt pénéen ou permien.			Dép. carbon.		Dép. de transition.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
...èmes.		Systèmes.			Systèmes.		Systèmes.				
...yen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan des Grandes-Indes.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Elbersreuth, Bavière.	M. De Koninck pense que cette espèce n'est pas une *Arche*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Haltern, Prusse.	Si l'espèce précédente doit être maintenue dans ce genre, il conviendra de donner à celle-ci un autre nom.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca extincta*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Scarboro'; Cave, Angleterre; Pappenheim, Bavière; Rabenstein.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Cumingiana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Buchiana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, département de l'Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malton, Yorkshire, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Allauch, Bouches-du-Rhône.	Cette espèce a été établie pour un moule intérieur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca corbula*, Chemn.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de l'Inde et le cap de Bonne-Espérance.	Serait, d'après Catlow, *The conch. nomenclator*, le jeune âge de l'*Arca granosa*, L.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	N'est probablement pas une Arche.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines, à Basey, dans l'île Samar.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements de la Haute-Marne, de l'Aube, du Doubs, et de l'Yonne. La Bohême.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Irlande.	Appartient peut être à un autre genre.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Newtown, Manchester.	Est aussi le *Pleurophorus costatus*, King.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca carinata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Irlande.	Est probablement une variété de l'*Arca Lacordairiana*. Dekon.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements de la Meuse, des Ardennes, de l'Aube et de la Savoie.	

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
88	ARCA (C) CRASSATINA . .	Lamk.	1805.	*Ann. du Mus. de Paris*, vol. 6, p. 338; Desh., *Coq. foss. de Paris*, t. I, pl. XXXI, fig. 8-9.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
89	— CRATICULATA .	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
90	— CREBRICOSTATA.	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. IX, fig. 61. . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— CRENATA . . .	Anton.	1839.	*Vers. der Conchylien*, p. 15, n° 480.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
91	— — . . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 51. .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— CRINATA. . . .	Pult.	1815.	*Cat. of the Brit. shells.*, p. 34 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— CUCULLARIFORMIS.	Eichw.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
92	— CUCULLARIS . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des envir. de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 1-3.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
»	— CUCULLATA . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, tab. 53, fig. 526-527.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
93	— (C) — . .	Münst.	1840.	*Gold. Petref. Germ.*, pl. CXXIII, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
94	— (B) CUCULLOÏDES .	Conrad.	»	»	»	»	*?	»	»	»	»	»	»	
»	— CUCULLUS . . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3311, n° 23. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
95	— CUMINGIANA . .	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
96	— CUNEALIS . . .	Reeve.	1844, avril.	*Conch. icon.*, pl. XIII, fig. 87 (par erreur *Arca cuneata*).	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
97	— CUNEATA . . .	Römer.	1841.	*Verst. Nordkreidegeb.*, pl. IX, fig. 5.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	
»	— — . . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, n° 37	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — . . .	»	1844.	*Conch. icon.*, n° 87	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
98	— CURTA.	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
99	— CYLINDRACEA .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. 1, pl. XXXIV, fig. 12-14.	»	»	»	*	»	»	»	»		
100	— (C) CYLINDRICA . .	Phill.	1829.	*Geol. of Yorks*, vol. 1, pl. IX, fig. 20.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Portl.	1843.	*Geol. report.*, tab. 34, fig. 9. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
101	— CYMBÆFORMIS .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. V, fig. 31 . . .	*	»	»	»	»	»	»	»		

TRIASIQUE. Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes.			DÉP. CARBON. Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les environs de Paris. En Angleterre, à Feversham et Herne-Bay (Morris).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Ticao, dans l'île Burias.	Est l'*Arca Clathrata*, Reeve *Conch. icon.*, pl. VII, fig. 48, non Defr., nec M'Coy.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Touraine ?	L'auteur n'ayant pas donné la figure de cette espèce, ni même indiqué son gisement, elle ne pourra être maintenue dans le catalogue.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea* ? Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nous ne connaissons que le nom de cette espèce.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Parnes, aux environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca concamerata*, Mart.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Thurnau et Rabenstein, Bavière.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Amérique septentrionale.	Se rapproche de l'*Arca rudis*, Desh.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca concamerata*, Mart.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le golfe de Nicoiya, dans l'Amérique centrale.	Est l'*Arca concinna*, G.-B. Sowerby, Reeve, *Conch. icon.*, pl. V, fig. 34, non Phill., nec De Buch.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Zanzibar, dans l'Inde.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Werl, près Lippstad, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca zanzibaricensis*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca cunealis*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Preisen et Postelberg, Bohême.	Est l'*Arca truncata*, Reuss. Reuss, *Geogn.* Skizze 11, p. 193 (1843), *Verst Bohm.*, *kreidef.*, 1846, pl. XXXIV, fig. 35, non G.-B. Sowerby.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Valmondois, environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	White Nab, Yorkshire (Angleterre).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Portlockiana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
102	ARCA DANNENBERGII.	Klipst.	1843.	*Beitr. zur geol. Kennt. der Ost-Alpen.*, pl. XVII, fig. 23.	»	»	»	»	»	»	»			
»	— DECUSSATA . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142	•	»	»	»	»	»	»			
»	— — . .	Born.	1778.	*Index Mus. Caes. Vind.*, p. 77, n° 3.	»	»	»	»	»	»	»			
»	— (C) — . .	Park.	1811.	*Organ. remains*, t. III, pl. XIII, fig. 1, p. 171.	»	»	»	»	»	»	»			
103	— (B) — . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 18; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII, fig. 81.	•	»	»	»	»	»	»			
»	— — . .	Münst.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 103, n° 5 . .	»	»	»	»	»	»	»			
»	— — . .	Nyst et West.	1839.	*Addit. à la Faune, conch. Belge.*	»	»	»	•	»	»	»			
»	— (J) — . .	Münst.	1843.	*Beitr. zur Petrefkunde*, 6[me] liv. tab. 4, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»			
»	— DELETA	Brander.	1767.	*Foss. Hanton.*, p. 39, fig. 97 . .	»	»	»	»	»	»	»			
104	— DEPRESSA . . .	Sow.	1824, novembre.	*Min. conch.*, t. V, pl. CDLXXIV, fig. 2.	»	»	»	•	»	»	»			
»	— (C) — . . .	Phill.	1841.	*Palæoz. foss.*, tab. 19, fig. 71.	»	»	•	»	»	»	»			
105	— (C) DEPRIMA. . . .	Nob.	1847.	•	»	»	»	»	»	»	»			
106	— DESHAYESII . .	Hanley.	1844. ?	*Species of Shells.*, p. 155. Reeve, *Conch. icon.*, pl. VII, fig. 47.	•	»	»	»	»	»	»			
107	— DICTYOPHORA .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizz.*, t. II, p. 301. *Verst. Bohm. Kreidef.*, pl. XXXIV, fig. 29.	»	»	»	•	•	»	»			
108	— DIDYMA	Brocc.	1815.	*Conch. foss. subap.*, t. II, pl. XI, fig. 2.	»	»	•?	»	»	»	»			
109	— (C) DILATATA . . .	D'Orb.	1842.	*Coq. foss. de la Colombie*, pl. V, fig. 5-7.	»	»	»	»	•	»	•			
110	— DILUVII. . . .	Lamk. (var.)	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1[re], n° 2, Foss.	•	•	•	»	»	»	»			
»	— —	Bast.	1825.	*Mém. bass. tert. du Sud-Ouest de la France*, p. 76, n° 4.	»	»	»	»	»	»	»			
111	— DISPARILIS. . .	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. IX, fig 59. .	•	»	»	»	»	»	»			
112	— DISSIMILIS. . .	Portl.	1843.	*Geol. report.*, p. 428, tab. 34, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»			
113	— (C) DISSIMILIVALVIS .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»			

...TRIASIQUE.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN.			DÉP. CARBON.		DÉP. DE TRANSITION.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
...tèmes.		Systèmes.			Systèmes.		Systèmes.				
...oyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sᵗ-Cassian (Campillgebirge, haute Garonne).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus decussatus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus undatus*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca crassatina*, Lk. (sec Morris).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Pacifique, aux îles Lord Hood et Chain, ainsi qu'aux Philippines.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca quadrata*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca multistriata*, Dek.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Aalensis*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus deletus*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Woolwich, Kent, Angleterre.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca deprima*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marwood, Angleterre.	Est la *Cucullæa depressa*, Phillips. *Pal. foss.* tab. 19, fig. 71, non Sowerby.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . ?	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Postelberg, Bohême.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Italie; en Allemagne, à Bünde, Cassel et Freden (Philippi).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Colombie, province de Bogota.	Est probablement l'*Arca Gabrielis*, D'Orb.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Méditerranée et la Mer Rouge. Foss. en Sicile, en Italie et dans la Calabre, ainsi que Sall, aux environs de Bordeaux.	Est aussi l'*Arca antiquata*, Poli, non Linné.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pectinata*, Brocchi.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	Se rapproche de l'*Arca inæquivalvis*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tyrone, Irlande.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Fredenstadt, Wurtemberg (Dechen).	La Bèche, *Manuel de géologie*, trad. française de Brochant de Villiers, p. 477. *Zeiten Verst. Wurt.*, pl. LXX, fig. 3. *Arca inæquivalvis* (non auctors).

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
114	ARCA (B) DIVARICATA .	G.B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, n° 18 ; Reeve, l. c., pl. XVI, fig. 108 et 112.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»
115	— DIVISA	Hagen.	1842.	*Neues Jahrb., von Leonh. und Bronn.*, p. 560, pl. IX, fig. 16.	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»
»	— DOMINGENSIS. .	Lamk.	1819.	*An. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 16.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
116	— DONACIFORMIS .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 104. .	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»
117	— (C) DUBIA.	Lea.	1840.	*Trans. amer. Phil. soc.*, nouv., sér., vol. VII, part. 2, pl. X, fig. 17.	»	»	»	»	»	»	•	»	»	»
118	— DUCHASTELII .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXIX, fig. 1-3.	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»
119	— (C) DULMANENSIS .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»
120	— DUNCKERI. . .	Philippi.	1845.	*Neues Juhrb. von Leonh. und Bronn.*, p. 448, n° 36.	»	•	»	»	»	»	»	»	»	»
121	— DUPINIANA . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCX, fig. 9-10.	»	»	»	»	»	»	•	»	»	»
122	— DUPLICATA. .	Sow.	1824, novembre.	*Min. conch.*, pl. CDLXXIV, fig. 1.	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»
123	— EASTNORI . . .	Sow.	1839.	*Silur. syst.*, t. XX, fig. 1. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
124	— ECHINATA . . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXV, fig. 11-13.	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»
125	— (C) EDENTULA. . .	Anton.	1839.	*Verz. der Conch.*, p. 12, n° 456.	»	»	»	»	»	•	»	»	»	»
126	— (C) ELEGANS. . . .	Römer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, t. VI, fig. 16. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Dek.	1842.	*Descrip. des anim. foss. du terr. carb. de Belgiq.*, pl. III, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉ, pl. CCCXV, fig. 8-10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Rouiller.	1847.	*Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou*, p. 423, n° 32, fig. 35.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Phil.	1847. juin	*Zeits. fur Malac. von Menke und Pfeiffer*, p. 92, n° 30.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
127	— (C) ELEGANTULA. .	Dek.	1844.	*Descrip. des anim. foss. du terr. carb. de Belgique*, p. 117, n° 7, pl. 3, fig. 3, *ab.* (*A. elegans*), et p. 634. (*A. elegantula*).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
128	— (C) ELONGATA . . .	Sow.	1822, mai.	*Min. conch.*, t. V, pl. CDLXVII, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

TRIASIQUE.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN.			DÉP. CARBON.		DÉP. DE TRANSITION.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
Systèmes.		Systèmes.			Systèmes.		Systèmes.				
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Pacifique. Annaa Island (Chain Island).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Rügen, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca clathrata*, Defr.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le canal de Mozambique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Cuba.	C'est à tort que M. Lea a rapporté les fossiles décrits dans ce mémoire à la formation oolitique.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Dulmen, Prusse.	Est la *Cucullaea rotundata*, Roëmer (*Verst. ool. Geb.* 1836). Non Roëmer, *Verst. nord. Kredeg.*, 1841, pl. IX, fig. 2.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Magdebourg, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles. Départ de l'Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Barton, en Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Eastnor Park, Llandeilo; Galles, Tyrone, Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Foss. . . . . ?	L'auteur n'indique pas la localité de l'espèce qu'il décrit.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Goslar et Ockerhütte, Hanovre.	Est peut-être l'*Arca reticulata*, Phil.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca elegantula*. Dek.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca elongatula*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Fischeriana*. Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Largilliertiana*. Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Visé, près de Liége, Belgique.	Est aussi l'*Arca elegans*, Dek. (non Roëmer).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Dans le Coral-rag de Malton; Cave. L'ool. inf. de Crosshands; Yorkshire. La vallée de Gloucester; Angleterre. L'argile oxfordienne de Bergen, près de Weissenburg et de Rabenstein.	Il conviendra de s'assurer si effectivement cette espèce se retrouve dans les trois systèmes désignés ci-contre.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen
129	ARCA ELONGATULA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	•	»	»	»	»
130	— EMARGINATA .	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 20; Reeve, *Conch. icon.*, pl. IV, fig. 26.	•	»	»	»	»	»	»	»	»
131	— (C) EXALTATA . .	Nilsson.	1827.	*Petref. Suec.*, tab. 5, fig. 1, *a*, *b*.	»	»	»	»	•	»	»	»	»
132	— EXPANSA . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	•	»	»	»	»
133	— EXSTINCTA . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
134	— (C) FABA.	Dekon.	1842.	*Descrip. des anim. foss. du terr. carb. de Belgique*, pl. XI, fig. 17, *a*, *b*, *c*, *d*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
135	— FASCIATA. . .	Reeve.	1844, mai.	*Conch. icon.*, pl. XV, fig. 99. . .	•	»	»	»	»	»	»	»	»
136	— FERRUGINEA .	Reeve.	1844, février.	Loc. cit., pl. VI, fig. 39	•	»	»	»	»	»	»	»	»
137	— (C) FIBROSA . . .	Sow.	1818.	*Min. conch.*, t. II, pl. CCVII, fig. 2.	»	»	»	»	»	•	»	»	»
138	— FILIGRANA . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 15-17.	»	»	»	•	»	»	»	»	»
»	— (C) FIMBRIATA . .	Dekon.	1844.	*Descrip. des anim. foss.*, loc. cit. p. 634.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
139	— — . .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irland*, pl. XII, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
140	— FISCHERIANA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— FLAMMULATA .	Renieri.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— FLUVIATILIS .	Schroeter.	1779.	*Flus. conch.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— FOLIATA . . .	Forsk.	1775.	*Desc. anim. itin.*, p. 31	»	»	»	»	»	»	»	»	»
141	— FORMOSA. . .	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. S. of Lond.*, 1833, p. 20. Reeve, loc. cit., pl. II, fig. 10.	•	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — . . .	Sow.	1837.	*Trans. geol. Soc. of London*, vol. 4, pl. XVII, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Klipst.	1843.	*Beitr. zur geol. Kennt., der Oost-Alpen.*, pl. XVII, fig. 22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— FOSSILIS . . .	Gmel.	1795.	*Syst. nat.*, loc. cit., p. 3308, n° 12. *Schroët neue Litt.* 2, fig. 3-4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…TRIASIQUE. — …tèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	*Arca elegans.* D'Orb., *Pal. fr.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXV, fig. 8-10.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Pacifique, à Real Llejos, Atacamas, Xipixapi, Panama et le golfe de Californie, etc.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Suède, la Westphalie, la Bohême et la Saxe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Plan d'Aups.	Est l'*Arca alata*, Mather. *Catalogue des corps organisés foss.*, 1842, pl. XXI, fig. 10, non Dubois de Montpereux.
*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	S[t]-Cassian (Haute-Garonne).	Est l'*Arca concentrica*, Münster, 1841. *Beitr. und Abbild. der in Kalkmergel von S[t]-Cassian*, tab. 8, fig. 5 (non Münst. 1840), nec Roemer.
»	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Visé, près de Liége, Belgique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Blakdown, Angleterre; en France et en Allemagne.	M. Reuss réunit cette espèce à l'*Arca glabra* du même auteur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca squamosa*, De Koninck.
»	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Khoroschoro, Russie.	Est le *Pectunculus elegans*, Fischer. *Bull. de la Soc. des nat. de Moscou*, 1843, p. 126, pl. 5, fig. 5.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula rostrata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca nivea*, Chemn.; l'on devra conserver la dénomination donnée par Forskal, si elle appartient à cette espèce, étant antérieure.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le Golfe de Tehuantepec, Amérique centrale.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Venusta*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Klipsteiniana*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est probablement le *Pectunculus crassus*, Philippi?

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JU — Systèmes. sup.	moyen
142	ARCA FRACTA	Goldf.	1840.	*Petref. germ.*, pl. CXXI, fig. 10, *a*, *b*.	»	»	»	»	»	»	»	»	*
»	— FRAGILIS . . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, pl. LV, fig. 546.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
143	— FUNICULOSA . .	Münst.	1840.	Goldf., *Petref. germ.*, pl. CXXI, fig. 13.	»	»	»	»	»	»	»	»	*
144	— (C) FURCIFERA . .	Münst.	1840.	Goldf., loc. cit., pl. CXXI, fig. 14.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
»	— — . .	Geinitz.	1839.	*Charakt. der Sachs-Böhm.*, *Kreidegeb.*, pl. XX, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
145	— FUSCA	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth.*, t. I, p. 102, n° 10; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII, fig. 82.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Donov.	1799.	*Nat. hist. of Brit. Shells*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
146	— (C) GABRIELIS. . .	Leym.	1842.	*Mém. de la Soc. géol. de Paris*, t. V, 1[re] part., pl. VII, fig. 5, *a*, *b*, *c*.	»	»	»	»	»	»	*	»	»
147	— GALACTODES . .	Benson.	1842.	*Fauna of Chusan. Ann.*, and *Mag of nat. hist.*, vol. IX, p. 489.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
148	— GALLIENNEI . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXIV.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
149	— GALLO PROVINCIALIS.	Math.	1842.	*Cat. des corps org. foss. des bouches du Rhône*, pl. XXI, fig. 3-4.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
150	— GAMANA . . .	Forbes.	1846.	*Trans. géol. Soc. of Lond.*, vol. 7, 3[me] part., 2[me] série, pl. XVI, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	*?	»	»
151	— GAMBIENSIS . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. VI, fig. 36. . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— GAYMARDI. . .	Payr.	1826.	*Cat. des ann.*, *et des moll. de la Corse*, pl. 1, fig. 36-39.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
152	— GEINITZII . . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizze*, t. II, p. 192-193; *Verst. Bohm. Kreidf.*, 1846, pl. XXXIV, fig. 31.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
153	— GENEI.	Nyst.	1847.	»	»	*	*	»	»	»	»	»	»
154	— GIBBOSA. . . .	Reeve.	1844, janvier.	*Conch. icon.*, pl. IV, fig. 20. . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVI, fig. 5-8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
155	— (C) GIGANTEA . . .	Zieten.	1830 à 1834.	*Verst. Wurt.*, pl. LXX, fig. 1. .	»	»	»	*?	»	»	»	»	»
»	— (C) — . . .	Conrad.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

TRIASIQUE. — ièmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula pella*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Haldem, près d'Osnabruck; Westphalie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca propinqua*, Reuss.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Brittanica*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	En France, dans le bassin parisien et méditerranéen. La Nouvelle Grenade, Colombie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Chausan, Chine. (*Fluviatile*).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements de la Seine inférieure et de la Sarthe.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Fondouille, près de Gignac, département des Bouches-du-Rhône.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pondichéry, Inde.	Se rapproche de l'*Arca ligeriensis*, D'Orb.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'embouchure de la Gambie (Afrique).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, var.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Luschitz et Postelberg, Bohême et la Saxe.	Est l'*Arca radiata*, Geinitz, t. XX, fig. 13-14.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Turin et Asti.	Est l'*Arca affina*, Gené.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca sarthæensis*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Terrain tertiaire de Ravensburg, Wurtemberg.	Espèce établie sur un moule intérieur qui parait appartenir à l'*Arca exaltata*, Nilson.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est peut-être l'*Arca crassatina*, Lamk.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
156	Arca (C) glabra	Park.	1811.	*Organic. rem.*, t. III, p. 171 . .	»	»	»	»	*?	*?	*	»	»	
»	— (C) —	Passy.	1832.	*Desc. géol. du dép. de la Seine inférieure*, pl. XIV, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) —	Goldf.	1840.	*Petref. germ.*, pl. CXXIV, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— —	Matheron.	1842.	*Cat. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
157	— globosa. . . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 52. .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
158	— globulosa . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des env. de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 4-6.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	
»	— glycimeris . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1143, n° 181 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — . .	Donovan.	1799.	*Nat. hist. of Brit. Shells*. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
159	— (C) Goldfussii . .	Alberti.	1834.	*Beitr. zu einer Monog.*, p. 93; *Goldf. Petr. germ.*, pl. CXXII, fig. 9 (*A. minuta*).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . .	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 104, t. III, pl. VI, fig. 18.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
160	— (C) gracilis . . .	Rouillier.	1846.	*Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou*, pl. D, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
161	— gradata . . .	Brod.	1829.	*Zool. Journal*, vol. 4, p. 365; Reeve, *Conch. icon.*, 1844, pl. XIV, fig. 92.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
162	— grandis. . . .	Brod.	1829.	*Zool. Journ.*, vol. 4, p. 365; Reeve, *Conch. icon.*, pl. I, fig. 1-4.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
163	— granosa. . . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142; Reeve *Conch. icon.*, pl. III, fig. 15.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — var. minor.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.* 7, tab. 56, fig. 558.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — var. a . .	Lamk.	1819.	*An. sans vert.*, t. VI, 1re partie.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
164	— (C) granulata . .	Münst.	1840.	Goldf., *Petref. germ.*, pl. CXXIII, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— granulata . .	Phil.	1847.	*Zeits. fur Malac. von Menke und Pfuffer*, p. 92, n° 29.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
165	— granulosa . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 17-18.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	
166	— (D) gregaria . . .	M'Coy.	1844.	*Syn. carb. limest foss. of Irland.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— grenophia . .	Risso.	1826.	*Product. de l'Eur. méridionale*, vol. 4, p. 313, n° 840.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

[...] TRIASIQUE. — [...]stèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Warminster, Sandgate, Petersfield, Angleterre; Aix-la-Chapelle et l'Allemagne.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Mailleana*, D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca fibrosa*, *sec* D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Matheroniana*, D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines, Catbalonga, à Samar.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Guise-la-Mothe, près de Compiègne.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus glycimeris*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Villingen, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Hannovriensis*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Khoroschovo ? Russie.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Mazatlan, Océan Pacifique.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La côte occidentale de l'Amérique du Sud, la baie de Guayaquil.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca corbicula*, Gmel.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca rhombea*, Born.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Griffithiana*, Nob
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Est prob. le jeune âge de l'*Arca Lacordairiana*, Dek.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Espèce incertaine.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURAS… — Systèmes. sup.	moyen	inf.
167	ARCA GRIFFITHIANA.	Nyst.	1847.	»	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
168	— GUBERNACULUM.	Reeve.	1844, janvier.	*Conch. icon.*, pl. III, fig. 14. . .	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»
169	— GUERANGERI. .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVIII, fig. 1-2.	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»
170	— HANLEYANA. .	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. X, fig. 68 . .	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
171	— (C) HARDINGII . .	Sow.	1840.	*Trans. geol. Soc. of Lond*, 2[me] sér, vol. 5, part 3, pl. LIII, fig. 26-27.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
172	— HELBLINGII . .	Brug.	1792.	*Encyc. méth.*, VERS., t. I, p. 99, n° 5; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIV, fig. 90.	•	»	•?	»	»	»	»	»	»	»
»	— HEMICARDIUM .	Kock.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
173	— HEMIDESMOS. .	Phil.	1843.	*Abbild. und Besch., neuer Conch.*, 2[me] partie, 1[re] livraison, pl. IX, t. VI, fig. 5.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
174	— HEMISPHÆRICA.	Klipst.	1843.	*Beitr. zur geol. Kennt. der Ost-Alpen.*, p. 264, pl. XVII, fig. 24.	»	»	»	»	»	»	»	»		
175	— HIANS.	Reeve.	1844, mars.	*Conch. icon.*, pl. IX, fig. 62. . .	•	»	»	»	»	»	»	»		
176	— (C) HIRSONENSIS. .	D'Arch.	1843.	*Mém. Soc. géol. de France*, vol. 5, 2[me] part., p. 374, pl. XXVII, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»	»		
177	— (C) HOFFMANNI . .	A. Roëm.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 105, n° 5, pl. VI, fig. 21.	»	»	»	»	»	»	»		»	
178	— HOLOSERICA . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. II, fig. 11. . .	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— HUGARDIANA. .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXIII, fig. 4-6.	»	»	»	»	»	»	»	»		
179	— HYANTULA. . .	Desh.	1824.	*Desc. des coq. foss. des envir. de Paris*, t. I, pl. XXXIV, fig. 7-8.	»	»	•?	•	»	»	»	»		
180	— HYBRIDA . . .	J.-C. Sow.	1840.	*Trans. geol. Soc. of Lond.*, vol. 5, part. II, p. 328, pl. XXIV, fig. 5.	»	»	»	•?	»	»	»	»	»	
181	— IDONEA	Rogers.	1839.	*Trans. americ., philos. Society*, vol. 6, 1839, p. 367.	»	•	»	»	»	»	»	»	»	
182	— (B) ILLOTA	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 18; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII, fig. 78.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
183	— IMBRICATA . .	Brug.	1792.	*Dict. encyc. méth.*, VERS, t. I, p. 99, n° 3; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 73.	•	•?	•?	»	»	»	»	»	»	
»	— —	Poli.	1795.	*Test. utri. Siciliæ*, tab. 25, fig. 10-11.	»	•	»	»	»	»	»	»		

TRIASIQUE. — Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Sandwich.	Est l'*Arca granulata* Phil. *Zeitz. fur Malac. von Menke und Pfeiff.* 1847. pag. 92 nº 92 (non Münster).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à l'île Samar.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements du Mans, de la Sarthe, de St-Sauveur et de Maine-et-Loire.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le port de Mozambique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marwood, au nord du Devonshire; Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines et la Colombie occidentale.	L'espèce mentionnée par M. Michelotti comme se trouvant fossile à Turin et à Asti, est-elle la même?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca reversa*, Sow.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	Se rapproche de l'*Arca cymbæformis*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Reinette près d'Hirson (France).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Geerzen près d'Alfeld, Hanovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'île Samar, Philippines.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca striatula*, Reuss.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les environs de Paris, Dax, Salles près de Bordeaux et les faluns de la Touraine.	Il conviendra de confronter de nouveau des individus de ces différentes localités. Nous doutons qu'ils appartiennent tous à la même espèce.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La montagne Baboa, dans l'Inde orientale (Grant.).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Virginie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le golfe Nicoiyo, Amérique centrale.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan indien, le Sénégal et la Mer-Rouge. Fossiles à Bordeaux, Dax, Angers et les faluns de la Touraine. (Deshayes.)	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca clathrata*, Defr.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JU[RASSIQUE]. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA IMBRICATA. . .	Dillw.	1817.	Desc., *cat.*, vol. 1, p. 226, n° 3 (excl. syn.).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
184	— IMPERATORIA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
185	— (C) IMPERIALIS . .	Bean.	1829.	*Phillips geol. York.*, vol. 1, pl. IX, fig. 19.	»	»	»	»	»	»	»	»	+	»
»	— IMPERIALIS . .	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 103, n° 4 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
186	— IMPOLITA . . .	Sow.	1838.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, tab. 8, fig. 10, 1re partie.	»	»	»	+	»	»	»	»	»	»
187	— IMPRESSA . . .	Münst.	1841.	*Beitr.*, *und Abbild. der im den Kalkmergel von St-Cassian*, tab. 8, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
188	— IMPROCERA . .	Conrad.	»	»	+	+	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— INÆQUIVALVIS .	Brug.	1792.	*Encyc. méth.*, VERS, t. I, p. 106, n° 16.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	Sow.	»	*Genera of Shells*, n° 36, fig. 3. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
189	— (C) — .	Godlf.	1840.	*Petref. germ.*, pl. CXXII, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	Goldf.	1833.	La Beche, *Manuel de géologie*, traduction française de Brochant de Villiers, p. 477; *Zieten verst. Wurt.*, pl. LXX, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
190	— INCERTA. . . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXI, fig. 6-7.	»	»	»	+	»	»	»	»	»	
191	— INCILE.	Rogers.	1839.	*Trans. americ. philos. soc.*, vol. 6, p. 367.	»	+	»	»	»	»	»	»	»	»
192	— INCLINATA. . .	Reuss.	1846.	*Verst. bohm. Kreidef.*. 2me liv., p. 12, n° 16, pl. XXXV, fig. 3.	»	»	»	»	+	»	»	»	»	»
193	— INCONGRUA . .	Say.	1821.	*Journ. acad. nat. sc. of Philad.*, vol. 2, p. 268; Reeve, *Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 50.	+	»	»	»	»	»	»	»	»	»
194	— INDICA	Gmel.	1788.	*Syst. natur.*, p. 3912, n° 27; Reeve, *Conch. icon.*, pl. IX, fig. 56.	+	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — Var. .	Dillw.	1817.	Desc., *Cat.*, t. 1, p. 234, n° 21. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— INFLATA. . . .	Brocc.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, p. 494. tab. 11, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

TRIASIQUE. — …stèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Britannica*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Geerzen, Hanovre.	Est l'*Arca imperialis*, Roëmer. *Verst. ool. Geb.*, 1836, p. 103, n° 4. (non Bean.)
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cloughton Wyke, Yorkshire.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca imperatoria*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hampstead, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	S[t]-Cassian.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes méridionales de l'Amérique septentrionale. Fossile aux États-Unis.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca rhomboïdalis*, Chemn.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Brasiliana*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bretzfeld et Stinfen près Göppingen, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca dissimilivalvis*, Nob. La figure de Zieten se rapproche plutôt des *Lutraria*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Abbecourt, Noailles et Bracheux près de Paris.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Virginie.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Koriczan, Bohême.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Caroline du Sud.	Se rapproche de l'*Arca rhombea*, Born.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Indien.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca rhomboïdalis*, Chemn.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus inflatus*.

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
195	ARCA (C) INFLATA. . . .	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 105, n° 8, pl. IV, fig. 22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. V, fig. 30. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
196	— INSCRIPTA. . .	D'Arch.	1846.	*Bull. Soc. géol. de France*, t. 3, 2me série, p. 335.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
»	— INSUBRICA. . .	Brocc.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. 2, p. 492, pl. XI, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— INTERRUPTA. .	Poli.	1795.	*Test. utri. Sicil.*, tab. 25, fig. 4-5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
197	— — . .	Lamk.	1805.	*Ann. du Mus. de Paris*, t. 6, p. 220; Desh., *Coq. foss. des environs de Paris*, pl. XXXII, fig. 19-20.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
198	— IRREGULARIS. .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des envir. de Paris*, t. 1, pl. XXXII, fig. 9-10.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — . .	Math.	1842.	*Cat. des corps organ., foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XX, fig. 3-4-5, par erreur, fig. 6-7-8 dans le texte.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
199	— IRUDINA. . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 23.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
200	— ISOCARDIÆFORMIS.	Nyst.	1847.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
201	— ISOPLEURA. . .	Reuss.	1846.	*Verst. Böhm. Kreidef.*, 2me liv., p. 11, n° 10, pl. XXXIV, fig. 32.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
»	— JABET.	Adanson.	1757.	*Voy. au Sénégal*, p. 250, pl. XVIII, fig. 8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— JAMAÏCENSIS. .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3312	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
202	— JAPETICA . . .	Forbes.	1846.	*Trans. geol. Soc. of London*, vol. 7, part. 3, 2me série, pl. XVI, fig. 2.	»	»	»	»	* ?	»	»	»		»
203	— JAPONICA . . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. V, fig. 32 . . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
204	— KINGIANA . . .	Murch et Devern.	1845.	*Géol. de la Russie, de l'Europe et des Monts de l'Oural*, vol. 2, pl. XIX, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
205	— KLIPSTEINIANA.	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
206	— LABIATA. . . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 21; Reeve, *Conch. icon.*, pl. I, fig. 7.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	

TRIASIQUE. — Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hildesheim, Hanovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Reeveana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Belgique, Tournay.	L'auteur n'a pas figuré cette espèce dans le volume des Mémoires de ladite Société.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus insubricus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula interrupta*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca subplicata*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	Espèce non mentionnée dans la Monographie de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Montignies-sur-Roc et Tournay, Belgique.	Est l'*Isocardia Orbignyana*, d'Arch. *Mém. Soc. géol. de France*, 2me sér., vol. 2, part. 2, p. 305, pl. XV, fig. 1, a. b.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Schillinge près Bilin, Bohême.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Helblingii*, Brug.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Pondichery.	Se rapproche de l'*Arca exaltata*, Nilsson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers du Japon.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Iltchegulova, Russie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian, Campillgebirge.	Est l'*Arca formosa*, Klipstein. *Beitr. zur geol. Kennt. der Ost-Alpen*, pl. XVII, fig. 22. (1843) (non Sowerby).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le Pérou à Tombez.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
207	ARCA LABIOSA. . . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 21 ; Reeve, *Conch. icon.*, pl. X, fig. 67.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
208	— LACERATA . . .	Lin.	1758.	*Mus. tessinianum.*, pl. XVI, fig. 1 ; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIV, fig. 93.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
209	— LACORDAIRIANA .	De Kon.	1842.	*Desc. des anim. foss. terr. carb. de Belgique*, pl. XI, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
210	— LACTANEA . . .	Wood.	1840.	*Mag. of nat. hist. of Charlesworth*, vol. 4, nouvelle série, pl. XIII, fig. 3.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»
211	— LACTEA	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1141 ; Reeve, *Conch. icon.*, pl. CXVII, fig. 116.	*	*	*?	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Brander.	1766.	*Foss. Hanton.*, pl. VIII, fig. 106.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— LÆVIGATA. . .	Spengler.	»	*Cat. rais.*, t. I, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
212	— — . . .	Caillat.	1844. décembre.	*Mém. de la Soc. des sc. nat. du Dép. de la Seine et Oise*, 1845, pl. IX, fig. 7.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
213	— LÆVIS.	Math.	1842.	*Cat. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XXI, fig. 11-12.	»	»	»	»	*?	»	»	»	»	»
»	— —	Mellev.	1843.	*Mém. sur les sables tert. inf. du bass. de Par.*, pl. XI, fig. 10-11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— LAMARCKII . .	Phil.	1845.	*Arch. de Wiegm.*, année 1845, n° 17.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
214	— (C) LASII	Roëmer.	1845.	*Verst. des Hartzgeb.*, tab. 6, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
215	— (B) LANCEOLATA. .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irl.*, pl. XI, fig. 33.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
216	— LARGILLIERTIANA.	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— LATA	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3312.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
217	— —	Dunck et Koch.	1837.	*Verst. Nord. ool. Geb.*, pl. VII, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	*	»	»
»	— —	Münst.	1841.	*Besch. und Abbild. der in den Kalkmergel von St-Cassian*, pl. VII, fig. 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
218	— LATERALIS. . .	Reeve.	1844, juin.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 115.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
219	— LATESULCATA .	Nyst.	1843.	*Coq. et Polyp. foss. des terrains terr. de Belg.*, pl. XVIII, fig. 8.	»	»	*?	»	»	»	»	»		

…TRIASIQUE. — …stèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le Pérou à Tombez.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab, Les îles Philippines.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Visé et Tournay, Belgique; l'Irlande et la Russie, à Cosatchi-Datchie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Walton et Sutton, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Méditerranée et l'Océan européen. Foss. en Sicile, à Asti, à Tortone (Mich.) et à Turin.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca barbatula*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula lævigata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Grignon, aux environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Plan d'Aups (Bouches-du-Rhône).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Mellevilleana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca scapha*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Kaleberg, Hartz.	N'est qu'un moule intérieur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le Yucatan, Mexique.	Est l'*Arca elegans*, Phil., *Zeit. fur Malac. von Menke und Pfeiff.*, 1847, p. 92, nº 30.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Espèce restée inconnue.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Waltersberge, près Holtensen, aux environs d'Eschershousen.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca maxima*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines à la baie de Manille, Singhapour.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bolderberg dans le Limbourg, Belgique.	

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
220	Arca liasina	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 102, n° 1. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
221	— lirnosa	Say.	1830.	*Amer. conch.*, pl. XXXVI, fig. 1.	»	*?	»	»	»	»	»	»	»	»
222	— ligeriensis . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, terr. crétacés, pl. CCCXVII.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
223	— lima	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XV, fig. 101.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
224	— (C) lineare . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	*	»
225	— lineata. . . .	Goldf.	1840.	*Petref. Germ.*, pl. CXXI, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) —	Goldf.	1840.	Loc. cit., pl. CXXIII, fig. 3. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— lineatus . . .	Schloth.	1820.	*Petref.*, p. 203	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
226	— lineolata. . .	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 102, n° 3. .	»	»	»	»	»	»	»	»	*	
227	— linter	Jonas.	1845.	*Zeitsch. fur Malac. von Menke*, p. 172.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
228	— (B) lithodomus. .	G.B.Sow.	1833	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 16; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII, fig. 76.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— lobata	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. III, fig. 19. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
229	— (C) longirostris .	Roëmer.	1839.	*Verst. ool. Geb.*, pl. XIX, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	»	*	»	
230	— loricata . . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. IX, fig. 58 . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
231	— (B) lurida	G.B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 19; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIV, fig. 95.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
232	— luzonica . . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. VII, fig. 44 . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
233	— Lyelli	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXIV, fig. 9-11.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
234	— maculata. . .	G.B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, n° 17; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 71.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
235	— maculosa . . .	Reeve.	1844, janvier.	*Conch. icon.*, pl. IV, fig. 24. . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
236	— magellanica .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, tab. 54, fig. 539.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
237	— magellanoïdes .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 7-8.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
238	— (C) Mailleana . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, terr. crétacés, pl. CCCXVIII, fig. 5-7.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»

triasique. — tèmes.		Dépôt pénéen ou permien. — Systèmes.			Dép. carbon. — Systèmes.		Dép. de transition. — Systèmes.			LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Adenberges, près Goslar, Hanovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Caroline du Sud.	L'auteur ne mentionne pas l'étage du terrain dans lequel elle a été recueillie.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départements de la Sarthe, de Maine-et-Loire, du Lot, de l'Orne, du Pas-de-Calais et de la Dordogne.	Je ne pense pas que l'on doive réunir cette espèce à l'*Arca glabra* de Parkinson, ainsi que l'a fait Reuss.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Lindenerberge, Hanovre.	Est l'*Arca* (C) *lineata*, Goldf., *Petref. Germ.*, pl. CXXIII, fig. 3 (non Goldf., pl. CXXI, fig. 9).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lineare*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus*. . . . .
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hildesheim, Hanovre.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan indien.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Colombie occidentale.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca trapezia*, Desh.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hildesheim, Hanovre.	Un moule intérieur.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Colombie occidentale.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à l'île Luçon.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Valmondois, environs de Paris.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Pacifique.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La côte nord de la Nouvelle-Hollande.	Se rapproche beaucoup de l'*Arca scapha*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le détroit de Magellan.	L'*Arca obliquata*, Gray, me semble appartenir à cette espèce, d'après la fig. 80 de Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Valmondois, environs de Paris.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Montagne-Ste-Catherine, près de Rouen, Seine-Inférieure.	Est aussi l'*Arca glabra*, Passy (non Parkinson).

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
239	ARCA MARCEANA . .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXIX, fig. 3-5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARGARITACEA.	Brug.	1792.	*Dict. encyc. méth.*, t. I, p. 109, n° 22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARMORATA . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, 7, tab. 57, fig. 563.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
240	— MARTICENSIS. .	Math.	1842.	*Catal. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XXI, fig. 13-14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARTINI-ROSTRATA.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, 7, tab. 55, fig. 550-551.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
241	— MARULLENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCX, fig. 3-5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
242	— (C) MATHERONIANA. .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXXV.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
243	— MAXIMA	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
244	— (B) M'COYANA. . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
245	— MELLEVILLEANA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
246	— MICHELINI. . .	D'Arch. et Devern.	1842.	*Mem. of the foss. in the Rhenish prov.*, p. 373, tab. 36, fig. 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MINIMA	Turton.	1819.	*Conch. dict.*, p. 8, Young. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
247	— —	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
248	— MINOR.	Hagen.	1842.	*Jahrb. von Leonh. und Bronn.*, p. 560, pl. IX, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MINUTA	O.F.Müll.	1776.	*Zool. Dan. prod.*, n° 2985. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Brocch.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, p. 482; t. XI, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
249	— (C) —	Sow.	1824.	*Conch. min. de la Grande-Bretagne*, t. V, pl. CDXLVII, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Desh.	1835.	*Expédit. de la Morée*, pl. XXIV, fig. 4-6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Goldf.	1840.	*Petref. Germ.*, pl. CXXII, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 112 (non pl. XVI, fig. 112).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Triasique. Systèmes. moyen	Triasique. Systèmes. inf.	Dépôt pénéen ou permien. Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dép. carbon. Systèmes. sup.	inf.	Dép. de transition. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula nucleus*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus marmoratus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Aux Martigues, au lieu dit, *le gros Mourré*, Bouches-du-Rhône.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula rostrata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, département de l'Aube; Auxerre, Yonne.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Uchaux, département de Vaucluse.	Est l'*Arca glabra*, Matheron. Reuss pense qu'elle doit être réunie à la *Glabra* de Parkinson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian.	Est l'*Arca lata*, Münster, 1841. *Beitr. und Abbild. der in Kalkm. von St-Cassian*, pl. VII, fig. 6 (non Lamk. nec Koch.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Est la *Byssoarca clathrata*, M'Coy, *Syn. carb. Limest. foss. of Irland*, p. 72, pl. XI, fig. 34 (non *Arca clathrata*, Defr.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Châlons, environs de Paris.	Est l'*Arca lævis*, Mellev., *Mém. sur les sabl. inf. du terr. tert. de Par.*, pl. XI, fig. 10-11 (non Math.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Paffrath, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines.	Est l'*Arca minuta*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 112 (non pl. XVI, fig. 112), non Auctors.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Rugen, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula minuta*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula commutata*, Phil.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Ancliff. Wiltshire.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pumila*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Goldfussii*, Alberti.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca minima*, Nob.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
250	Arca modioliformis.	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 5-6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
251	— modioloïdes. .	Cantr.	1835.	*Bull. de l'Ac. roy. de Bruxelles*, t. II, p. 396.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— modiolus . . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1141, n° 171. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Walker.	1784.	*Min. Shells.*, fig. 81.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Poli.	1795.	*Test. 2 Siciliæ*, vol. 2, pl. XXV, fig. 20-22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
252	— Morreana . . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, terr. crétacés, pl. CCCIX, fig. 1-3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
253	— Moutoniana .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, terr. crétacés, pl. CCCXXI.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
254	— multicostata .	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 21; Reeve, *Conch. icon.*, pl. IV, fig. 23.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— multistriata .	Forsk.	1775.	*Descr. anim.*, p. 123, n° 58. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
255	— — .	De Kon.	1837.	*Descr. coq. foss. de Boom, de Schelle et de Baesele*, pl. III, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
256	— (C) Münsteri . . .	Zieten.	1830.	*Verst. Wurt.*, tab. 56, fig. 7 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
257	— (B) mutabilis. . .	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 17; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIII, fig. 85.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
258	— myristica. . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VII, fig. 42 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— mytiloïdes . .	Martini.	1777.	*Besch. der Berl. Geselsch.*, vol. 3, p. 309, pl. VII, fig. 23-24.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
259	— — . .	Brocchi.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, p. 477, tab. 11, fig. 1, *a*, *b*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
260	— (C) nana	Leym.	1842.	*Mém. de la Soc. géol. de France*, t. V, 1re part., pl. IX, 1, *a-d*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
261	— navicella. . .	Reeve.	1844, juin	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 114.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
262	— navicularis. .	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth.*, t. I, p. 99, n° 4; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 70.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Cortesi.	1819.	*Sagg. geol.*, p. 42	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…triasique. Systèmes. moyen	inf.	Dépôt pénéen ou permien. Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dép. carbon. Systèmes. sup.	inf.	Dép. de transition. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Collines de Sienne, Toscane.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Mytilus Linnei*, Nob., qui est la *Modiola sulcata*, Lamk., *Anim. sans vert.*, t. VI, 1819, non *Modiala sulcata*, Lamk., *Ann. du Mus.*, vol. 6, *foss.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula minuta*, Müll.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Départemts de la Meuse, de la Haute-Marne et de l'Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Malle, près de Grasse, départemt du Var, et Soulage, dép. de l'Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Le golfe de Tehuantepec, Amérique centrale.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Limopsis multistriatus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Boom, Baesele et Rupelmonde, Belgique.	Est peut-être l'*Arca duplicata*, Sow.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Banz et Boll, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Colombie occidentale, à l'île de Plata.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Jima-Mailan, dans l'île des Nègres (ou Negros).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Crenatula picta*, Gmel.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le Plaisantin, Asti (Sismonda) et la Sicile.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Gerodot, Dieuville, départ. de l'Aube; Droyes, départ. de la Haute-Marne.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Calipan, dans l'île Mindora.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de la Chine (Reeve).	Il est douteux que l'espèce mentionnée sous ce nom par M. Michelotti, soit la même.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
263	ARCA NEGLECTA. . . .	Michelotti.	1847.	*Desc. des foss. des terr. Miocènes de l'Italie sept.*, p. 101, n° 1.	»	»	•	»	»	»	»	»	»	»
264	— NEOCOMIENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCX, fig. 6-8.	»	»	»	»	»	»	•	»	»	»
»	— NICOBARICA . .	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth. vers.*, t. I, p. 108, n° 20.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
265	— NITENS	Sow.	1838.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, 1re partie, t. VIII, fig. 9.	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»
»	— NITIDA	Brocc.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, pl. XI, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
266	— NIVEA.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, t. LIV, fig. 528; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIV, fig. 96.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»
267	— NOÆ	Linné.	1767.	*Syst. nat.*, 1140; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 72.	•	•	•?	»	»	»	»	»	»	»
»	— — VAR. . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, pl. LIV, fig. 533.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Auctores angliæ.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— NODULOSA . . .	Müller.	1788.	*Zool. Dan. prod.*, 2984.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— NUCLEUS. . . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1143.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Brander.	1766.	*Foss. Hant.*, pl. VIII, fig. 101. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Pennant.	1777.	*Brit. zool.*, vol. 4, tab. 58, fig. 59.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
268	— (C) NUCULIFORMIS .	Zenker.	1836.	*Taschenb. von Jena*, p. 227; *Geinitz. in neues Jahrb. von Bronn.*, 1842, p. 577, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	•?	»
269	— NUCULOÏDES . .	Fischer.	1837.	*Oryct. de Moscou*, p. 176, pl. XIX, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
270	— NUDA	Münst.	1841.	*Beitr. und Abbild. der Kalken von St-Cassian*, t. VIII, fig. 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— NUMMARIA. . .	Lin.	1767.	*Syst nat.*, p. 1143.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
271	— NUX.	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London*, p. 19; Reeve, *Conch. icon.*, pl. I, fig. 1.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…TRIASIQUE. Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Turin, Castel-Nuovo et Tortone.	*Arca antiquata*, Lin. et Lamk., *partim*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula nicobarica*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hampstead, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula nitida*, Bronn.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Zanzibar, Mer des Indes (Reeve).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Méditerranée (le Sénégal?, les côtes d'Angleterre, rare, les îles Canaries, la Mer-Rouge et l'île de Cuba, (Philippi). Foss. en Sicile, Turin et Asti (Mich.).	La coquille, mentionnée par M. Philippi, des côtes de l'Angleterre, ne serait-elle pas l'*Arca Britannica*, Reeve?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca navicularis*, Brug.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Britannica*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula nucleus*. Nous conservons cette dénomination à l'espèce vivante de l'Océan européen.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula margaritacea*, Lamk. Nous conservons ce nom à l'espèce fossile des environs de Paris et du London-clay de Londres.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Jenrig, près Iéna.	Se rencontre avec la *Trigonia Goldfussiana*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Klisse.	Est peut-être le moule intérieur d'une Nucule.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus insubricus*, var.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Amérique du Sud, à Xipixapi.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
286	ARCA (C) ORBIGNYANA. .	Math.	1842.	*Cat. des corps organ., foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XX, fig. 1-2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Rouault.	1846.	*Bull. de la Soc. géol. de France*, 2me série, vol. 4, p. 322, n° 36.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
287	— ORELIANA. . .	Murch et Devern.	1845.	*Géol. de la Russie d'Eur.*, vol. 1er, p. 56 à 58, et vol. 2, p. 314, pl. XX, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— OVALIS.	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth.*, VERS, t. I, p. 110, n° 24.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Nilsson.	1827.	*Petref. Suec.*, pl. V, fig. 3. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
288	— (C) —	Roëmer.	1839.	*Verst. ool. Geb.*, pl. XIX, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— OVATA.	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3307, n° 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
289	— (C) —	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, pl. VI, fig. 23 .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Sow.	1839.	*Sillur. syst.*, tab. 3, fig. 12, *b*. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 49. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
290	— (B) PACIFICA. . . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 17; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 75.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PALLEUS. . . .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
291	— PANDORÆ . . .	A. Brongt.	1823.	*Mém. sur le Vicent.*, pl. V, fig. 14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
292	— PAPILLOSA. . .	Brown.	»	*Wern. mem.*, vol. 8, tab. 1, fig. 19.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
293	— PARALLELOGRAMMA.	V.-D. Busch.	1847.	*Zeits. fur Malac. von Menke*, p. 83, n° 31.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
294	— (B) PARVA.	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 19; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 119.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
295	— (C) PARVULA. . . .	Münst.	1830.	*Zieten Verst. Wurt.*, pl. LVI, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
296	— (C) PASSYANA . . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXXVII, fig. 1-2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
297	— (C) PECTEN	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PECTINATA. . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3313, n° 34. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…t triasique. — …ystèmes. moyen	inf.	Dépôt pénéen ou permien. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dép. carbon. — Systèmes. sup.	inf.	Dép. de transition. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Martigues, Bouches-du-Rhône.**	Cette espèce est peut-être tertiaire.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	S'il est reconnu que cette espèce est distincte de ses congénères, il conviendra de lui donner une nouvelle dénomination. Nous proposons de la nommer *Arca Rouaultiana*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Nova-Silka, près d'Oreloctrada, route de Mtzensk à Bielef, Russie.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Dillwyn rapporte cette espèce au *Pectunculus* (*Arca campechiensis*, Gmel.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cette espèce, qui n'a été établie que sur un moule intérieur, est réunie par Reuss à l'*Arca glabra*, Parkinson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hanovre.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca nivea*, Chemn.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hanovre.**	Est un moule intérieur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca priscata*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca subelongata*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hab. L'Océan Pacifique.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus palleus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Le Vicentin, Castel-Gomberto.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Portrush.**	Est probablement l'*Arca Britannica?* Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hab. . . . . ?**	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hab. L'Océan Pacifique, à l'île Ducie.**	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Le Wurtemberg et le Hanovre.**	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Montagne-Ste-Catherine, près de Rouen.**	Est la *Cucullæa carinata*, Passy. non Sowerby. (Moule intérieur.)
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Nattheim, Wurtemberg.**	Est la *Cucullæa pectinata*, Münster, *Goldf. Petref. Germ.*, pl. CXXIII, fig. 11 (non Brocch.).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pectinatus*.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
239	ARCA MARCEANA . .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXIX, fig. 3-5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARGARITACEA.	Brug.	1792.	*Dict. encyc. méth.*, t. I, p. 109, n° 22.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARMORATA . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, 7, tab. 57, fig. 563.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
240	— MARTICENSIS. .	Math.	1842.	*Catal. des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XXI, fig. 13-14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MARTINI-ROSTRATA.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, 7, tab. 55, fig. 550-551.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
241	— MARULLENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCX, fig. 3-5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
242	— (C) MATHERONIANA. .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXXV.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
243	— MAXIMA	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
244	— (B) M'COYANA. . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
245	— MELLEVILLEANA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
246	— MICHELINI. . .	D'Arch. et Devern.	1842.	*Mem. of the foss. in the Rhenish prov.*, p. 373, tab. 36, fig. 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MINIMA	Turton.	1819.	*Conch. dict.*, p. 8, Young. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
247	— —	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
248	— MINOR.	Hagen.	1842.	*Jahrb. von Leonh. und Bronn.*, p. 560, pl. IX, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— MINUTA	O.F.Müll.	1776.	*Zool. Dan. prod.*, n° 2985. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Brocch.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, p. 482; t. XI, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
249	— (C) —	Sow.	1824.	*Conch. min. de la Grande-Bretagne*, t. V, pl. CDXLVII, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Desh.	1835.	*Expédit. de la Morée*, pl. XXIV, fig. 4-6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Goldf.	1840.	*Petref. Germ.*, pl. CXXII, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 112 (non pl. XVI, fig. 112).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

[TR]IASIQUE. Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes.			DÉP. CARBON. Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
[mo]yen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Du Mans, Sarthe.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula nucleus*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus marmoratus.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Aux Martigues, au lieu dit, *le gros Mourré*, Bouches-du-Rhône.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula rostrata.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Marolles, département de l'Aube; Auxerre, Yonne.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Uchaux, département de Vaucluse.**	Est l'*Arca glabra*, Matheron. Reuss pense qu'elle doit être réunie à la *Glabra* de Parkinson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**St-Cassian.**	Est l'*Arca lata*, Münster, 1841. *Beitr. und Abbild. der in Kalkm. von St-Cassian*, pl. VII, fig. 6 (non Lamk. nec Koch.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Irlande.**	Est la *Byssoarca clathrata*, M'Coy, *Syn. carb. Limest. foss. of Irland*, p. 72, pl. XI, fig. 34 (non *Arca clathrata*, Defr.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Châlons, environs de Paris.**	Est l'*Arca lævis*, Mellev., *Mém. sur les sabl. inf. du terr. tert. de Par.*, pl. XI, fig. 10-11 (non Math.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Paffrath, Prusse.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Hab. Les îles Philippines.**	Est l'*Arca minuta*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 112 (non pl. XVI, fig. 112), non Auctors.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**L'île de Rugen, Prusse.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula minuta.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula commutata*, Phil.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	**Ancliff. Wiltshire.**	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pumila*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Goldfussii*, Alberti.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca minima*, Nob.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
298	ARCA PECTINATA . . .	Brocc.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, pl. X, fig. 15.	»	*	*	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Schloth.	1820.	*Petrefk.*, p. 264.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — . . .	Phill.	1829.	*Geol. York.*, vol. 1, pl. III, fig. 32.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — . . .	Münst.	1840.	*Goldf. Petref. germ.*, pl. CXXIII, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
299	— (C) PECTINOÏDES. .	Nob.	1847.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	*	»
»	— PECTUNCULATUS .	Schloth.	1820.	*Petrefk.*, p. 202.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
300	— PECTUNCULOÏDES .	Scacchi.	1834, décembre.	*Annali civili delle Due Sicilie*, vol. 6, p. 82; *Notizie intorno conchiol.*, p. 82, n° 62, t. I, fig. 12; Philippi, *Enum. moll. Sic.*, vol. 2, pl. XV, fig. 8.	*	*	*?	»	»	»	»	»	»	»
»	— PECTUNCULUS .	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142, n° 180 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — MINOR.	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, tab. 58, fig. 571-572.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — VAR. .	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth.*, VERS, t. I, p. 111, n° 25.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PELLA.	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1141, n° 172 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Brocchi.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, pl. XI, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PELLUCIDA. . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3308, n° 7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PERFORANS . .	Turton.	1819.	*Conch. Dict.*, p. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PERNULA . . .	Müller.	1779.	*Bersch. Berl. Naturf.*, vol. 4, p. 55.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
301	— PEROBLIQUA . .	De Buch.	1839.	*Petrif. recueillies en Amérique*, par M. De Humbolt.	»	»	»	»	»	»	*?	»	»	»
302	— PERTUSA . . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. V, fig. 28 . . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
303	— PEXATA	Say.	1821.	*Journ. acad. nat. sc.*, vol. 11, p. 268; Reeve, *Conch. icon.*, pl. IV, fig. 22.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
304	— PHILIPPIANA. .	Nob.	1847.	•	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»
305	— (C) PHILLIPSIANA .	Nob.	1847.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»	*
306	— PHOLADIFORMIS .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXV, fig. 1-3.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»

…T TRIASIQUE. Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Castel-Arquato, Asti, Piémont; Nice, Toscane, Bordeaux et Siebenbürgen (Bronn.)	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Espèce que nous n'avons pu reconnaitre.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pectinoïdes*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pecten*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malton, Yoskshire, Angleterre.	Est la *Cucullæa pectinata*, Phillips, *Geol. Yorks.*, vol. 1, pl. III, fig. 3, non Brocchi, nec Münst.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est un pectoncle que nous n'avons pu reconnaitre.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes de la Norwége. Fossile à la colline de Turin (Sismonda), en Sicile (Philippi). Le crag corallin de Walton, Angleterre (Wood) et Anvers, Belgique (Nyst.)	Est aussi la *Cucullæa pusilla*, Nyst, et la *Cucullæa raridentata*, Wood.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pectiniformis*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pectinatus*.
»	»	»		»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pectinatus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula pella*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula interrupta*, Poli.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula lævigata*, Spengl.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula rostrata ?*
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tunja, Amérique.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'embouch. de la Gambie, Afriq.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Caroline du Sud et les États-Unis.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Calabre.	Est l'*Arca obliqua*, Philippi, *Fauna moll. Sic.*, II, pl. XV, fig. 2 (non Portlock nec Reeve.)
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cloughton, Blue-Wick, Yorkshire.	Est la *Cucullæa cancellata*, Phillips. *Geol. Yorks.* I, pl. XI, fig. 44 (non Gmel. nec Martin).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. Systèmes. sup.	Dépôt tertiaire. Systèmes. moyen	Dépôt tertiaire. Systèmes. inf.	Dépôt crétacé. Systèmes. sup.	Dépôt crétacé. Systèmes. moyen	Dépôt crétacé. Systèmes. inf.	Dépôt jurassique. Systèmes. sup.	Dépôt jurassique. Systèmes. moyen	Dépôt jurassique. Systèmes. inf.
»	ARCA PILOSA	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1143	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
307	— PILULA	Reeve.	1843, décembre.	*Conch. icon.*, pl. II, fig. 8 (figure médiocre).	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
308	— PINGUIS	Dek.	1842.	*Desc. des anim. foss. des terr. carbon. de Belgique*, pl. II, fig. 11, *a*, *b*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
309	— PISOLINA . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 20.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — . . .	Mich.	1839.	*Resti della cl. Brachiopodi*, p. 12, n° 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
310	— PISTACHIA. . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 19.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
311	— PLANICOSTA . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 1-2.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	
312	— PLICATA. . . .	Chemn.	1795.	*Conch. Cab.*, vol. 11, p. 244, tab. 204, fig. 2008.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
313	— POLYFASCIATA.	Sismonda.	1842.	*Synopsis methodica animalium invertebrat.*; Michelotti, *Prec. fauna mioc.*, t. III, fig. 9-10.	»	»	*	»	»	»	»	»	»	
»	— POLYODONTA. .	Brocchi.	1814.	*Conch. subap.*, t. II, p. 490 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
314	— PONDEROSA . .	Say.	1821.	*Journ. acad. nat. sc. of Phil.*, vol. 2, p. 267.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
315	— PORTLOCKIANA.	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
316	— PRISCA	Goldf.	1842.	*Petref. germ.*, vol. 2, pl. CLX, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
317	— (C) PRISCATA . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
318	— (J) PROBLEMATICA.	Münst.	1841.	*Beitr. zur Petrefkunde*, 1re liv., tab. 107, et 6me liv., pl. IV, fig. 15, *a*, *b*, p. 83 (*Isoarca speciosa*, 1843).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
319	— (C) PRODUCTA . . .	Rouillier.	1847.	*Bull. de la Soc. Imp. des nat. de Moscou*, p. 426, n° 35, fig. 37.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
320	— PROFUNDA. . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des envir. de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 3-4.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	

...T TRIASIQUE. — ...ystèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'île Burias, Philippines.	
»	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Visé, Belgique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Nouvelle-Hollande.	Espèce non mentionnée dans la Monographie de M. Reeve, et qui devra probablement être supprimée.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca polyfasciata*, Sismonda.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Mers Australes, à Timor et à l'île King.	Espèce non mentionnée dans la Monographie de M. Reeve et qui semble devoir beaucoup se rapprocher de l'*Arca fusca*, d'après M. Deshayes.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Mer-Rouge.	Espèce non mentionnée dans l'ouvrage de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Colline de Turin.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus polyodontus*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Amérique septentrionale.	
	»	»	»	»	»	»	»	*	»	Tyrone, Irlande.	Est l'*Arca cylindrica*, Portl., *Geol. report.*, 1843, p. 428, pl. XXXIV, fig. 9 (non Phillips).
	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Le comté de Glatz, Angleterre, et en Silésie.	
	»	»	»	»	»	»	*	*?	»	Felindre, le Nord et le Sud du Yorkshire, en Angleterre, Pilton et Torquay (Devon). L'Afrique méridionale (Murch.).	Est la *Cucullæa ovata*, Sow., *Silur. syst.*, 1839, tab. 3, fig. 12, *b*, et la *Nucula ovata*, Phill., *Pal. fossils*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Beyrich, près Regensburg et Kelheim.	Nous rendons à cette espèce sa première dénomination.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Koroschovo, Russie. Osnabruck (Duncker et Koch.).	Est l'*Arca carinata*, Duncker et Koch.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris, Chaumont.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	
321	ARCA (C) PROPINQUA. . .	Reuss.	1843.	Reuss, *Geog. Skizze*, vol. II, p. 194; *Verst. Bohm. Kreidf.*, 1846, pl. XXXIV, fig. 34.	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»
322	— PROTRACTA . .	Rogers.	1839.	*Trans. amer. phil. Soc.*, vol. 6, nouv. série, pl. XXVI, fig. 5.	»	•	»	»	»	»	»	»	»	»	
323	— (C) PROXIMA . . .	Bean.	1839.	*Mag. of nat. hist.*, vol. III, nouv. série, p. 60.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— PULCHELLA . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3308, n° 10	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
324	— — . . .	Reeve.	1844, juin.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 122.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
325	— PULCHRA . . .	Sow.	1824, août.	*Min. conch.*, t. V. pl. CDLXXIII, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
326	— PUSILA	Nob.	1847.	»	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
327	— PUNCTIFERA . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXII, fig. 13-14.	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»	»
328	— (B) PUSILLA	G.B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 18.	•	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Nyst.	1835.	*Rech. coq. foss. prov. d'Anvers*, p. 14, n° 55, pl. III, fig. 55.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
329	— PYGMÆA. . . .	Reuss.	1843.	*Geogn. Skizze*, vol. II, p, 193-194; Reuss, *Verst. Bohm. Kr.*, pl. XXXIV, fig. 38.	»	»	»	»	•	»	»	»	»		»
330	— QUADRATA. . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
331	— QUADRILATERA.	Lamk.	1805.	*Ann. du Mus. de Paris*, t. VI, p. 221, n° 7; Desh., *Coq. foss. env. de Paris*, t. I, pl. XXXIV, fig. 15-17.	»	»	»	•	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	G.B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of London* . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
332	— QUADRISULCATA .	Sow.	1824, août.	*Min. conch.*, t. V, pl. CDLXXIII, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»		
»	— QUOYI.	Payr.	1826.	*Cat. des Moll. et des Annelides de la Corse*, pl. I, fig. 40-43.	»	»	»	»	»	»	»	»	»		»
333	— RADIANS. . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	•?	»	»	»	»	»	»	»
334	— RADIATA. . . .	Münst.	1840.	*Goldf. Pet. Germ.*, vol. II, pl. CXXXVIII, fig. 2.	»	»	»	»	•	»	»	»	»	»	

TRIASIQUE. Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Luschitz en Bohême.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Virginie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Scarborough. Angleterre.	Cette espèce n'a pas été décrite par l'auteur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pulchellus.*
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes de l'Algérie.	Nous pensons qu'elle doit être réunie à l'*Arca clathrata*, Defr.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Ancliff, Wilts, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Morée.	Est l'*Arca minuta*, Desh., *Expédition de la Morée*, p. 110, pl. XXIV, fig. 4-5-6 (1835), non Sow., *Min. conch.*, 1824.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris, Mouchy.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes du Pérou, à Iquiqui.	Cette espèce n'est pas mentionnée dans la Monographie de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pectunculoïdes*, Scacchi.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Preisen, Postelberg, Luschitz et Wollenitz, etc. (Bohême.)	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Heersum, Hanovre.	Est l'*Arca decussata*, Roemer, *Verst. ool. Geb.*, p. 103, nº 5 (1836), (non auctors).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	En France, en Belgique et en Allemagne.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca grandis*, Broderip.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malton, Yorkshire.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Soomrow (Cutch), dans l'Inde.	Est l'*Arca radiata*, J.-C. Sow., *Trans. geol. Soc. of London*, vol. 5, part. 11, nouv. série, 1840, pl. XXV, fig. 12 (non auctors).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Haldem, près d'Osnabruck, Westphalie.	

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt jurassique. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA RADIATA. . . .	J.-B. Sow.	1840.	*Trans. geol Soc. of Lond.*, vol. 5, p. 2, pl. XXV, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— —	Geinitz.	1842.	Char., *Petref. Kreideg.*, t. XX, fig. 13-14.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. VI, fig. 40. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— RARIDENTATA .	Wood.	1840.	*Mag. of the nat. hist. of Charles-Worth*, vol. 4, nouv. série, pl. XIII, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
335	— (C) RAULINI . .	Leym.	1842.	*Mém. de la Soc. géol. de France*, t. V, 1re part., pl. X, fig. 1, *a*, *b*.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»
336	— (D) RECTANGULARIS .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irl.*, pl. XI, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
337	— REEVEANA . .	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
338	— REGULARIS . .	Portl.	1843.	*Geol. report.*, t. XXXIV, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
339	— RENAUXIANA .	Math.	1842.	*Catal. des corps organ. foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XXI, fig. 7-9.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
340	— (C) REQUIENIANA .	Math.	1842.	*Cat.*, loc. cit., p. 162, n° 153, pl. XX, fig. 6-8 (par erreur 3-4-5 dans le texte).	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
341	— RETICULATA .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, pl. LIV, fig. 540.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	Turton.	1822.	*Brit. Bivalves*, p. 168, n° 4 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — .	Risso.	1826.	*Prod. de l'Europe Méridionale*, vol. 4, fig. 171.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — .	Bean.	1829.	*In Phillips geol. Yorks.*, t. 1, pl. XI, fig. 18.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (B) — .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irland.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
342	— (C) RETICULOSA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
343	— RETUSA	Lamk.	1819.	*An. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 10.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
344	— REUSSIANA . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
345	— REVERSA . . .	Gray.	1833.	G.-B. Sow., *Proc.*, 1833, p. 20; Reeve, *Conch. icon.*, pl. I, fig. 5.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»

… TRIASIQUE. — …stèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca radians*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Geinitzii*, Reuss.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca tricenicosta*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca pectunculoïdes*, Scacchi.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, Aube; St-Sauveur, à Auxerre, Yonne; Morteau, Doubs, en Angleterre (Forbes).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Parait être une espèce douteuse.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Îlo-Îlo dans l'île Panay, Philippines.	Est l'*Arca inflata*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. V, fig. 30 (non Roëmer).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tyrone, Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Uchaux, Bouches-du-Rhône.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Uchaux et Bollène, Vaucluse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'océan Indien.	M. Reeve ne mentionne pas cette espèce dans sa Monographie.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca clathrata*, Defr. ?
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca lactea*, Lin.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca reticulosa*, Nob.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Lacordairiana*, sec De Koninck.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Blue-Wick, Yorkshire, Angleterre.	Est l'*Arca reticulata*, Bean., *In Phillips geol. Yorks.*, vol. 1, pl. XI, fig. 18 (non auctors).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Timor.	Reeve rapporte cette espèce avec doute à l'*Arca navicularis*, Bruguière.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Laun, Bohême.	Est l'*Arca angulata*, Reuss, *Geogn. Skizz.*, 1843, vol. 11, p. 194; Reuss, *Verst. Bohm. Kreid.*, pl. XXXIV, fig. 30 (non King.).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes du Pérou, à Tombez.	

N° d'ordre.	Genres et espèces.	Noms des auteurs.	Dates des ouvrages.	Auteurs dans lesquels les espèces ont été décrites et figurées.	Espèces vivantes.	Dépôt tertiaire. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt crétacé. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dépôt ju… — Systèmes. sup.	moyen	inf.
346	ARCA RHOMBEA . . .	Born.	1778.	*Index rerum natur. Mus. Caes. Vindob.*, p. 76; Reeve, *Conch. icon.*, pl. II, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Nilsson.	1827.	*Petref. suec.*, pl. V, fig. 2. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— RHOMBIFORMIS.	Schloth.	1820.	*Petrefk.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
347	— RHOMBOÏDALIS .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, t. LVI, fig. 552; Reeve, *Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 54.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— RHOMBOÏDEA. .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3314, n° 39	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
348	— RHOMBOÏDELLA.	J. Lea.	1833.	*Contr. to geol.*, pl. II, fig. 52. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— RINGENS. . . .	Thurman.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
349	— ROBINALDINA .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCX, fig. 11-12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ROBET.	Brug.	1792.	Brug., *Ency. méth.*, t. I, p. 107; *Le Robet Adanson*, pl. XVIII, fig. 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
350	— (C) ROGERSIANA. .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
351	— (C) RÖMERI. . . .	Geinitz.	1840.	Char., *Petref. Kreidegb.*, t. II, pl. X, fig. 10-11, pl. XX, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ROMULEA . . .	Brocc.	1814.	*Conch. foss. subap.*, t. II, pl. XI. fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
352	— RONCANA . . .	Bronn.	1831.	*Ital. tert. geb.*, p. 107, n° 622. .	»	»	»?	»	»	»	»	»	»	»
»	— ROSTELLATA . .	Morton?	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ROSTRATA . . .	Martini.	1777.	*Besch. Berl. Gesel.*, vol. III, pl. VII, fig. 17-18.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Martin.	1809.	*Petref. Derb.*, t. XLIV, fig. 6. .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	La Bèche.	1833.	*Manuel de Géol., traduc. française*, p. 435.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . . .	Anton.	1839.	*Verz. der conch.*, p. 13, n° 468.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— ROSTRUM . . .	Wood.	1828.	*Index test. suppl.*, p. 6, n° 9, pl. II.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
353	— (C) ROTUNDATA . .	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, pl. VI, fig. 26.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

TRIASIQUE. — stèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	*OBSERVATIONS.*
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Indien, les mers de la Chine (Reeve).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca glabra*, Parkinson (sec Reuss.).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca glabra*, Parkinson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan Indien.	Est aussi l'*Arca inæquivalvis*, Brug.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca rhombea*, Born.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Alabama, Amérique septentrionale.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nous n'avons pu découvrir où cette espèce a été décrite.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marolles, Aube.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca senegalensis*, Gmel.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Virginie.	Est la *cucullæa transversa*, Rogers, *Transversa amer. phil. Soc.*, vol. VI, nouv. sér., part. 3, pl. XXIX, fig. 1 (non *Arca transversa*, auct.).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Bohême et la Saxe.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus romuleus*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Ronca, Vicentin.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nous n'avons pu découvrir où cette espèce a été décrite.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula rostrata*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Cardium rostratum*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du groupe oolitique de Wasseralfingen (Hœninghaus).	Cette espèce n'ayant pas été décrite, nous nous bornons à la mentionner.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'auteur n'ayant donné qu'une description insignifiante de son espèce, elle ne pourra être maintenue.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Iridina ovata*, Swamson.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hanovre.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA ROTUNDATA . .	Sow.	1837.	*Geol. trans.*, 2me série, vol. 4, t. XVII, fig. 8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) — . . .	Roëmer.	1841.	*Verst. nordd. Kreidegeb.*, pl. IX, fig. 2.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
354	— ROTUNDICOSTATA .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VII, fig. 46. .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
355	— ROTUNDITA . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»	
356	— ROUAULTIANA .	Nob.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
357	— (C) ROUILLIERII . .	Nob.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
358	— ROYANA. . . .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXXVII, fig. 3-4.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	
359	— (C) RUDA	Rouillier.	1846.	*Bull. Soc. imp. de Moscou*, pl. D, fig. 10, *a*, *d*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
360	— (C) RUDIS	Sow.	1824, janvier.	*Conch. min. Grande-Bretagne*, t. V, pl. CDXLVII, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— —	Desh.	1824.	*Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 7-8.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
361	— RUFESCENS. . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 53 .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
362	— (C) RUGOSA	Münst.	1841.	*Beitr. und. Abbild. der in den Kalkmerg. von St-Cassian*, pl. VIII, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
363	— (C) SAGITTATA. . .	D'Arch.	1837.	*Mém. de la Soc. géol. de France*, t. II, p. 189; D'Orb., loc. cit., pl. CCCXIX, fig. 1-2.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	
364	— SANTONENSIS. .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXXIII.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	
365	— SARATOFENSIS .	D'Orb.	1845.	Murch. et Devern., *Géol. de la Russie, etc.*, t. II, pl. XXXIX, fig. 11-13.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
366	— (C) SARTHÆENSIS .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	»	
367	— SCABRA	Poli.	1791.	*Test. Duæ Siciliæ*, tab. 25, fig. 22.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
368	— SCABROSA . . .	Nob.	1847.	»	»	»	*?	*	»	»	»	»	»	
369	— SCAPHA	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, pl. LVII, fig. 548; Reeve, *Conch. icon.*, pl. IV, fig. 25.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— —	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3315, n° 42. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— —	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., *Foss.*, n° 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	

…TRIASIQUE. — …stèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca rotundita*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca dulmanensis*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Blackdown, Angleterre.	Est l'*Arca rotundata*, Sowerby, *Geol. trans.*, 2me série, vol. 4, tab. 17, fig. 18 (non auctors).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Poligné, Bretagne.	Est l'*Arca Orbignyana*, Rouault. *Bull. Soc. géol. de France*, 2me série, page 322, nº 36.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Russie d'Europe.	Est l'*Arca cancellata*, Rouillier, 1846, *Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou*, pl. D, fol. 11, *a-e*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Royan, Charente-Inférieure; St-Mamets, Dordogne.	Est un moule intérieur.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Koroschovo, Russie d'Europe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Ancliff, Wilthire.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca scabrosa*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	Se rapproche de l'*Arca rhomboïdalis*, Chemn.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian, Haute-Garonne.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saintonge; Périgueux, Dordogne.	Moule intérieur.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saintes, Charente-Inférieure; Cognac, Charente; Montignac, Dordogne.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Saratof, Russie d'Europe.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	Est l'*Arca gibbosa*, D'Orb., *Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVI, fig. 5-8 (non Reeve).
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de Sicile (rare).	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Valmondois, Valognes, aux environs de Paris. Angers et les faluns de la Touraine.	Est l'*Arca rudis*, Desh., *Coq. foss. env. de Paris*, t. 1, pl. XXXIII, fig. 7-8. N'ayant pu comparer des individus d'Angers et des faluns de la Touraine, nous les mentionnons d'après l'autorité de M. Deshayes.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Helblingii*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Cette espèce doit être supprimée du catalogue, d'après M. Deshayes.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes.			DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes.			DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes.		
						sup.	moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	moyen	inf.
368	ARCA SCAPULINA. . .	Lamk.	1805.	*Ann. du Mus.*, vol. 6, p. 221; Desh., *Coq. foss. des environs de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 9-11.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
»	— — VAR.	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, part. 1re, n° 4, *Foss.*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) SCHLOTHEIMII.	Gein.	1842.	*Neues Jahrb. von Leonh.*, pl. XI, fig. 6.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
369	— ? SCHMIDTII. . .	Gein.	1842.	*Neues Jahrb. von Leoah. und Bronn.*, p. 577, fig. 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
370	— (C) SCHOUROWSKII.	Rouillier.	1847.	*Bull. Soc. imp. des nat. de Moscou*, p. 428, fig. 39.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
371	— SCHUBLERI . .	Zieten.	1830.	*Verst. Wurt.*, pl. LVI, fig. 8. .	»	»	»	* ?	»	»	»	»	»	»
372	— (C) SCHUSTERI. . .	Roëmer.	1841.	*Verst. nordd. Kreide Gebirges*, pl. IX, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»
»	— SCRIPTA. . . .	Born.	1778.	*Index rerum natur. cæs. Vindob.*, p. 79.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
373	— SCULPTATA . .	Desh.	1824.	*Coq. foss. des envir. de Paris*, t. I, pl. XXXIII, fig. 12-14.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
374	— SCULPTILII . .	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XVII. fig. 118.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
375	— SECTICOSTATA .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. VI, fig. 38. . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
376	— (D) SECURIFORMIS .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irl.*, pl. XI, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
377	— (C) SECURIS. . . .	Leym.	1842.	*Mém. Soc. géol. de France*, t. V, 1re part., pl. VII, fig. 6-7.	»	»	»	»	»	»	*	»	»	»
378	— SEMI-COSTATA .	Hagen.	1842.	*Neues Jahrb. von Leonh. und Bronn.*, pl. IX, fig. 17.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
379	— — .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss. of Irl.*, pl. IX, fig. 35.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) SEMI-RADIATA .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizz.*, vol. II, p. 196 . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
380	— SEMI-SULCATA .	Math.	1842.	*Cat. des corps organisés foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XXI, fig. 5-6.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
381	— SEMI-TORTA . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 2; Reeve, *Conch.*, pl. XIII, fig. 89.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
382	— SENEGALENSIS .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3312, n° 31; Adanson, *Voy. au Sénégal*, tab. 18, fig. 6 (Le Robet).	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»

ÔT TRIASIQUE. Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes.			DÉP. CARBON. Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Barbatula*, Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Axinus Schlotheimii*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Jenrig, près de Jéna.	Cette arche a été figurée en 1822 par Schlotheim, *Nachtr.*, pl. XXXIII, fig. 5.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Khoroschovo, Russie d'Europe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Grimmeltingen, près d'Ulm, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bredenbeck, Hanovre.	Vide *Pectunculus scriptus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Environs de Paris, à Chaumont.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Baclayon, dans l'île Bohol.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . . ?	Se rapproche de l'*Arca antiquata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Est probablement une var. de l'*Arca obtusa*, Phill.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vallerest, Haute-Marne; Marolles, Aube; en Angleterre (Forbes).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Rugen, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	Semble être le jeune âge de l'*Arca Lacordairiana* (sec Dek.); dans le cas contraire, l'on devra lui donner une nouvelle dénomination.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Cornueliana*, D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Uchaux, Vaucluse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Nouvelle-Hollande (Lamk.). Les îles Philippines (Cuming).	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'embouchure du Niger, au Sénégal.	Espèce non mentionnée dans l'ouvrage de M. Reeve.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen
383	ARCA SENILIS	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142, n° 175; Reeve, *Conch. icon.*, pl. VI, fig. 45.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
384	— SERRATA . . .	D'Orb.	1844.	*Paléon. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVI, fig. 13-16.	»	»	»	»	*	»	»	»	»
385	— SETIGERA . . .	Reeve.	1844, avril.	*Conch. icon.*, pl. XIV, fig. 94 .	*	»	»	»	»	»	»	»	»
386	— SETIGERICOSTA.	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»
387	— SIBERICA . . .	D'Orb.	1845.	Murch et Devern, *Geol. de la Russie d'Europe, etc.*, vol. 2, pl. XXXIX, fig. 14-16.	»	»	»	»	»	»	»	»	*
388	— (C) SIGNATA. . . .	Rouillier.	1846.	*Bull. de la Soc. des nat. de Moscou*, Pl. D, fig. 9, *a-d*.	»	»	»	»	»	»	»	»	*
389	— SILLIMANIANA .	Lea.	1840.	*Trans. Amer. phil. Soc.*, vol. 7, part. 2, nouvelle série, pl. X, fig. 16.	»	»	»	»	»	»	*	»	»
390	— SINUATA. . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 6.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
391	— (B) SOLIDA	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 18; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 106.	*	»	»	»	»	»	»	»	»
392	— (C) SOWERBYI . .	Sow.	1840.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, part. 3, pl. LIII, fig. 25.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (I) SPECIOSA . . .	Münst.	1843.	*Beitr. zur Petref. Kunde*, 6me livr., tab. 4, fig. 15.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— SQUAMOSA . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 35.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
393	— — . . .	Dekon.	1842.	*Desc. des anim. foss. du terr. carbon. de Belg.*, pl. II, fig. 13.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
394	— STAMINEA . . .	Say.	1830.	*Amer. conch.*, pl. XXXVI, fig. 2.	»	*?	»	»	»	»	»	»	»
395	— STILLICIDIUM .	Rogers.	1839.	*Trans. amer. phil. Soc.*, vol. 6, p. 367.	»	*	»	»	»	»	»	»	»
»	— STELLATA . . .	Brug.	1792.	*Dict. ency. méth.*, t. I, p. 117, n° 32.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— STRIATA. . . .	Gmel.	1788.	*Syst. nat.*, p. 3308, n° 9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
396 »	— (C) —	Schloth.	1816.	*Munch. Acad.*, vol. 6, p. 31, tab. 6, fig. 3 (*Mytulites striatus*); Goldf., *Petref. Germ.*, vol. 2, pl. CXXII, fig. 8. (*Cucullæa antiqua.*)	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	— —	Reeve.	1844.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 121.	»	»	»	»	»	»	»	»	»

…triasique. — …ystèmes. moyen	inf.	Dépôt pénéen ou permien. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Dép. carbon. — Systèmes. sup.	inf.	Dép. de transition. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'embouchure du Niger, Afrique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	France.	L'auteur n'a pas indiqué les localités de cette espèce.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Zanzibar, dans l'Inde.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La côte occidentale de l'Afrique.	Est l'*Arca obliqua*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. VI, fig. 41, non auctors. Ne serait-elle pas l'*Arca Senegalensis*, Gmel. (Le Robet d'Adanson)?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Le nord de l'Oural, Russie d'Europe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Khoroschovo, Russie d'Europe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Cuba.	M. D'Orbigny s'est assuré que les fossiles décrits par cet auteur, appartiennent à la formation crétacée, et non à la formation oolitique, ainsi que l'a cru M. Lea.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Nouvelle-Hollande.	M. Deshayes pense qu'elle n'est qu'une var. de l'*Arca Helblingii*. Elle n'est pas mentionnée dans la Monographie de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Payta, Pérou.	
»	»	»	»	»	»	»	*	»	»	Marwood, Devonshire, Angleterre.	Est l'*Arca angusta*, Sowerby, non Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca problematica*, Münst.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca clathrata*, Defr.
»	»	»	»	»	»	*	»	»	»	Visé, près de Liége, Belgique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Caroline du Sud.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Virginie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus stellatus*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Limopsis multistriatus*.
»	»	»	*	»	»	»	»	»	»	Glucksbrunn (Saxe).	Est aussi l'*Arca antiqua*, Münst. non Sowerby.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca striatella*, Nob.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
»	ARCA (C) STRIATELLA . .	Michel.	1838.	*Mém. Soc. géol. de France*, t. III, pl. XII, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
397	— — . .	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
398	— STRIATISSIMA .	Hagen.	1842.	*Neues Jahrb. von Leonh. und Bronn.*, p. 560, pl. IX, fig. 14.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
399	— (C) STRIATULA . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizze.*, vol. II, p. 195; *Verst. Kredef.*, pl. XXXIV, fig. 28.	»	»	»	»	*	*	»	»	»	»
400	— STRIATULARIS .	Mellev.	1843.	*Mém. sur les sables tert. inf. de Paris*, pl. II, fig. 12-13.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
401	— (C) STRIGILATA . .	Münst.	1840.	*Goldf. Petref. Germ.*, vol. 11, pl. CXXII, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
402	— SUBACUTA . . .	Sow.	1814, décembre.	*Min. conch.*, t. I, XLIV, fig. supérieure.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
403	— (C) SUBDECUSSATA .	Münst.	1840.	*Goldf. Petref. Germ.*, vol. 11, pl. CXXIII, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
404	— (C) SUBDINENSIS. .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXVI, fig. 9-12.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
405	— SUBELONGATA .	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
406	— (C) SUBLÆVIGATA .	Hartm.	1830?	Zieten, *Verst. Wurt.*, pl. LVI, fig. 5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
407	— (C) SUBPLICATA . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»
408	— SUBROSTATA . .	G.-B. Sow.	1847.	*Quaterly journ. of geol. Soc. of Lond.*, n° 12, p. 418, pl. XV, fig. 8-9.	»	»	*	»	»	»	»	»	»	»
409	— SUBTRUNCATA .	Portl.	1843.	*Geol. Report*, p. 427, pl. XXXIV, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
410	— SULCATA. . . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 11.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) —	Sow. et Sedwich.	»	*Geol. trans. Soc. of London*, 2me série, t. III, p. 119.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
411	— SULCICOSTATA .	Nyst.	1836.	*Rech. coq. foss. de Hoesselt et Kl.-Spauw.*, pl. I, fig. 26, et *Descr. coq. et polyp. foss. ter. tert. de Belg.*, 1843, pl. XVIII, fig. 9.	»	»	»	*	»	»	»	»	»	»
412	— SYMMETRICA. .	Reeve.	1844. juin.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 117.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»

DÉPÔT TRIASIQUE. — Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca carinata*, Sowerby.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	Est l'*Arca striata*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 121, non Schlotheim. Elle se rapproche de l'*Arca lactea*, Lin.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'île de Rugen, Prusse.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Bohême; en France, à Ervy, Dieuville (Aube), Source-aux-Bois, Novion, Macheromenil (Ardennes). Cluse (Savoie).	M. Reuss rapporte à cette espèce l'*Arca Hugardriana*, D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Ciry, Salsogne, près de Braine.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	St-Cassian, Tyrol.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hamsey, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Rabenstein, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du Mans, Sarthe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les mers de l'Amérique du Sud.	Est l'*Arca ovata*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. VIII, fig. 49.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Gamelshausen, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Uchaux, Vaucluse.	Est la *Cucullæa irregularis*, Math., *Cat.*, pl. XX, fig. 3-4-5 (par erreur 6-7-8, dans le texte); D'Orb., *Pal. franç.*, 1844, p. 240, nº 726, pl. CCCXXVI, fig. 4-5, non *Arca irregularis*, Desh.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Portugal (Smith.)	Se rapproche de l'*Arca antiquata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tyrone, Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Nouvelle-Hollande.	Espèce non mentionnée dans la Monographie de M. Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula Vinti*.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vliermael, Housselt et Lethen, Limbourg, Belgique.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les îles Philippines, la baie de Manille et Singhapoure.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
413	ARCA (C) TAILBURGENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXX.	»	»	»	»	•	»	»	•		
414	— TENEBRICA . .	Reeve.	1844, mai.	*Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 105 .	•	»	•		»	»	»	»		
415	— TENELLA . . .	Reeve.	1844, avril.	Loc. cit., pl. XIV, fig. 91	•	»	»	»	»	»	•	•		
»	— TENUIS	Mont.	1808.	*Test. Britan. suppl.*, p. 56, pl. XXIX, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	•		
416	— (C) TENUISTRIA . .	M'Coy.	1844.	*Synob. carb. Limest. foss.*, p. 72, pl. XII, fig. 10.	•	»	•	»	»	»	»	•		
417	— TENUISTRIATA .	Münst.	1840.	*Goldf. Petrefkunde German.*, vol. 11, pl. CXXXVIII, fig. 1.	»	•	•	•	•	»	•	•		
418	— TESSELLATA . .	De Kon.	1842.	*Desc. des anim. foss. des terr. carbon. de Belgique*, pl. III, fig. 2, *a*, *b*.	•	•	•	•	•	»	•	»		
419	— TETRAGONA . .	Poli.	1795.	*Test. Duæ-Sic.*, vol. II, pl. XXV, fig. 12-13; Reeve. *Conch. icon.*, pl. XV, fig. 100.	•	•	•	»	•	»	•	•		
»	— — . .	Auctores anglicæ.	»	»	•	•	•	»	»	»	»	•		
420	— TEXATA	Münst.	1840.	*Goldf. Petr. Germ.*, vol. 11, pl. CXXI, fig. 12.	»	•	•	»	»	»	•	•		
•	— (I) —	Münst.	1843.	*Beitr. zur Petref.*, 6me livraison, t. IV, fig. 16, p. 83.	»	•	»	»	»	»	•	•		
421	— (C) TEXTA.	Roëmer.	1836.	*Verst. ool. Geb.*, p. 104, n° 2, pl. VI, fig. 19.	»	•	•	•	»	»	»	•		
422	— (I) TEXTILIS . . .	Nob.	1847.	»	»	»	•	•	»	•	•	•		
423	— (C) TEXTURATA . .	Münst.	1840.	*Goldf. Petref. Germ.*, vol. 11, pl. CXXIII, fig. 5.	•	»	•	•	»	»	•	•		
424	— (C) TOCAYMENSIS .	D'Orb.	1842.	*Coq. et échin. foss. de la Colomb.*, p. 55, n° 31, pl. V, fig. 2-4.	»	•	•	»	»	•	•	•		
425	— TORTUOSA . . .	Lin.	1767.	*Syst. natur.*, p. 1140, n° 168; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XIII, fig. 86.	•	•	»	•	»	•	»	»		
»	— — . . .	Penn.	1777.	*Brit. zool.*, vol. IV, p. 97. . . .	•	•	•	»	»	•	»	•		
426	— TORULOSA . . .	De Buch.	1838.	*Goni. und Clym. abhandl.*, fig. 12.	»	•	•	•	•	•	•	»		
427	— TRANSVERSA . .	Say.	1821.	*Journ. acad. nat. sc. Philad.*, vol. 2, p. 269; Reeve, *Conch. icon.*, pl. II, fig. 13.	•	»	»	»	»	»	•	»		

DÉPÔT TRIASIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. — Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Département de la Charente-Inférieure, du Var, de la Sarthe et de Maine et Loire.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Basay, île Samar.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à l'île Burias.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Nucula tenuis*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Irlande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Haltern, Westphalie, La Bohême (Reuss.)	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Visé, Belgique, rare.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La Méditerranée. Foss. en Sicile.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Britannica*, Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca textilis*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Delligsen, Hanovre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	Est l'*Isoarca texata*, Münster, *Beitr. sur Petrefk.*, tab. 4, fig. 16, *a-b-c*, p. 83.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Bergen, près Weissenburg et Rabenstein.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tocayma, province de Santa-Fé de Bogota, Colombie.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Océan indien. Foss. à Soomrow, Cutch. (Grant.)	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Britannica*, Reeve.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Falckenberg, Silésie. Comté de Glatz, Angleterre.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes des États-Unis.	

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.
428	ARCA (C) TRANSVERSA. .	Rogers.	1839.	*Trans. Amer. phil. Soc.*, vol. VI, 2me série, partie 3, pl. XXIX, fig. 1.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— — . .	Portl.	1843.	*Geol. rep.*, p. 427, t. XXXIV, fig. 4.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
429	— TRANSVERSALIS.	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
430	— TRAPEZIA . . .	Desh.	»	*Mag. de zool. de Guerin*.	»	»	»	»	»	»	1 »	»	»	»
431	— TRAPEZINA. . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 18; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XV, fig. 103.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
432	— (C) TRAPEZIUM . .	Sow.	1840.	*Geol. trans. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, part. 3, pl. LIII, fig. 24.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
433	— TRAPEZOÏDEA .	Geinitz.	1839.	*Char.*, *Bohm. Sach.*, tab. 20, fig. 10; Reuss, *Verst. Bohm. Kreidef.*, pl. XXXIV, fig. 36-37.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— (C) — .	»	1839.	Loc. cit., pl. XX, fig. 11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
434	— (C) TRIANGULARIS.	Phill.	1829.	*Geol. York*, vol. 1, pl. III, fig. 31.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
435	— TRICENICOSTA .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— TRIGONELLA . .	La Bèche.	1833.	*Mém. de géol. trad. française*, p. 435.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
436	— TRINCHINOPOLITENSIS.	Forbes.	1846.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me sér., vol. 7, part. 3, pl. XV, fig. 16.	»	»	»	»	»	»	» ?	»	»	»
437	— TRISULCATA . .	Münst.	1840.	*Goldf. Petref. Germ.*, vol. 11, pl. CXXI, fig. 11.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
438	— (B) TRUNCATA. . .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 19; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XI, fig. 74.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— — . . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizze*, vol. 11, p. 193.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
439	— TUBERCULOSA .	G.-B. Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 19; Reeve, *Conch. icon.*, pl. III, fig. 18. (*Mala.*)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
440	— TUMIDA	Sow.	1824, novembre.	*Min. conch. Grande-Bretagne*, pl. CDLXXIV, fig. 3.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	— (C) —	D'Arch.	1837.	*Mém. Soc. géol. de France*, t. II, p. 189.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

PÔT TRIASIQUE. — Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Rogersiana*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca transversalis*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Tyrone, Irlande.	Est l'*Arca transversa*, Portl., loc. cit., non auctors.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Indes occident. ? (Cuming).	Est aussi l'*Arca lobata*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. III, fig. 19.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Batangus, dans l'île Luçon.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marwood, Felindre, Angleterre, Irlande (M'Coy).	M'Coy rapporte cette espèce au genre *Dolabra*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malnitz et Kreibitz, Bohême et la Saxe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca undulata*, Reuss.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Malton, Yorkshire, Angleterre.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	Est l'*Arca radiata*, Reeve, *Conch. icon.*, 1844, pl. VI, fig. 40, non auctors.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Du groupe oolitique de Wasseralfingen (Haeninghaus).	Cette espèce n'ayant pas été décrite, nous nous bornons à la mentionner.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Trinchinopoly et Verdachellum, Indes orientales.	Se rapproche de l'*Arca decussata*, Parkinson.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Nattheim, Wurtemberg.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Île Gallapagos, Océan pacifique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca curta*, Nob.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les côtes de l'Amérique centrale, à Realéjo, Guatemala.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Humbleton et Durham, Angleterre.	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca turgida*, Nob.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes.			DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes.			DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes.			
						sup.	moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	
»	ARCA (C) TUMIDA. . . .	Math.	1842.	*Catalogue des corps org. foss. des Bouches-du-Rhône*, pl. XIX, fig. 1-2 (moule).	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
441	— (C) TURGIDA. . . .	Nob.	1847.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
442	— TURGIDULA . .	Desh.	1844.	*Magasin de zoolog. de Guérin*, année 1844, pl. LXXXIV.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
443	— TURONICA . . .	Dujard.	1837.	*Mém. de la Soc. géol. de France*, t. II, part. 2, p. 267, pl. XVIII, fig. 10.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— UMBONATA. . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 5.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— UNDATA	Lin.	1767.	*Syst. nat.*, p. 1142, n° 179 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
444	— (C) UNDULATA. . .	Reuss.	1843.	*Geogn. skizz.*, t. II, p. 195; *Verst. Bohm. Kreidef.*, pl. XXXIV, fig. 33-39.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
445	— (C) UNILATERALIS .	Sow.	1840.	*Trans. geol. Soc. of London*, 2me série, vol. 5, p. 3, tab. 33, fig. 23.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
446	— UROPIGIMELANA .	Bory-St-Vincent	»	*Ency. méth.*, pl. CCCVII, fig. 2, *a*, *b*.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— VARIEGATA . .	Chemn.	1784.	*Conch. cab.*, vol. 7, pl. LVII, fig. 562.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
447	— (B) VELATA	G.-B.Sow.	1833.	*Proc. zool. Soc. of Lond.*, p. 18; Reeve, *Conch. icon.*, pl. XII, fig. 79.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
448	— VELLICATA . .	Reeve.	1844, février.	*Conch. icon.*, pl. V, fig. 33 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
449	— (C) VENDINENSIS .	D'Orb.	1844.	*Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉS, pl. CCCXV, fig. 4-7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— VENERICARDIUS.	Schloth.	1820.	*Petrefk.*, p. 203	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	— VENTRICOSA . .	Lamk.	1819.	*Anim. sans vert.*, t. VI, 1re part., n° 9.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
450	— (C) VENUSTA . . .	Nob.	1837.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

...ÔT TRIASIQUE. — Systèmes.		DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. — Systèmes.			DÉP. CARBON. — Systèmes.		DÉP. DE TRANSITION. — Systèmes.			LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
moyen	inf.	sup.	moyen	inf.	sup.	inf.	sup.	moyen	inf.		
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca Gabrielis*, sec D'Orb.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Royan, Charente-Inférieure, entre Riverrac et Verteillac, Dordogne.	Est la *Cucullæa tumida*, D'Arch., *Mém. Soc. géol. de France*, t. II, p. 189; D'Orb., *Paléont. franç.*, TERR. CRÉTACÉ, pl. CCCXXVIII (moule).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Les faluns de la Touraine.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca imbricata*, Brug. ?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus pilosus*, sec Reeve.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	La Bohême et la Saxe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Marwood, Felindre, Angleterre, Irlande (M'Coy).	Est une *Dolabra* de M. M'Coy.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	L'*Arca holoserica*, Reeve, se rapproche beaucoup de cette espèce.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Pectunculus æquilatera*, Gmel.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Océan pacifique, à Chain-Islande.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. . . . ?	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Sainte-Croix près du Mans, Sarthe.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Est probablement une *Vénéricarde* de Lamk.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Vide *Arca imbricata*, Brug. ?
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Blackdown, Angleterre.	Est la *Cucullæa formosa*, Sow., bei *Fitton trans. Soc. of London*, vol. 4, pl. XVII, fig. 7.

N° D'ORDRE.	GENRES ET ESPÈCES.	NOMS des AUTEURS.	DATES des OUVRAGES.	AUTEURS dans lesquels LES ESPÈCES ONT ÉTÉ DÉCRITES ET FIGURÉES.	ESPÈCES VIVANTES.	DÉPÔT TERTIAIRE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT CRÉTACÉ. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉPÔT JURASSIQUE. — Systèmes. sup.	moyen	inf.	Lias
451	ARCA VERNEUILLIANA.	De Kon.	1842.	*Descr. des anim. foss. du terr. carb. de Belgiq.*, pl. XI, fig. 12.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
452	— VETUSTA . . .	Nob.	1842.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
453	— VIRESCENS. . .	Reeve.	1844. mai.	*Conch. icon.*, pl. XV, fig. 97 . .	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
454	— (C) VIRGATA . . .	Grant.	1840.	*Trans. geol. Soc. of London*, vol. 5, part. 2, p. 328, pl. XXII, fig. 1-2.	»	»	»	»	»	»	»	*	»	»	
455	— VOLUCRIS . . .	Reeve.	1844. mai.	*Conch. icon.*, pl. XVI, fig. 109.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
456	— (C) VULGARIS . . .	Morton.	»	*Journ. of the Acad. of nat. sc. of Philadelp.*, vol. VI, pl. III, fig. 21.	»	»	»	»	*	»	»	»	»	»	
457	— ZANZIBARENSIS.	Nob.	1847.	»	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
458	— (B) ZEBRA.	Swainson.	1820 à 1833.	*Zool. illust.*; Reeve, *Conch. icon.*, 1844, pl. XI, fig. 69.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
459	— ZEBUENSIS . . .	Reeve.	1844, juin.	*Conch. icon.*, pl. XVII, fig. 120.	*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
					162	30	25	41	63	11	27	6	34	30	

...ÔT TRIASIQUE. Systèmes. moyen	inf.	DÉPÔT PÉNÉEN OU PERMIEN. Systèmes. sup.	moyen	inf.	DÉP. CARBON. Systèmes. sup.	inf.	DÉP. DE TRANSITION. Systèmes. sup.	moyen	inf.	LOCALITÉS.	OBSERVATIONS.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Visé, Belgique.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	L'Eifel.	Est l'*Arca carinata*, Goldf., *Petref. germ.*, pl. CLX, fig. 11 (non auctors).
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines, à Catbalonga, dans l'île Samar.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Booj, dans l'Inde.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Les Philippines à l'île Burias.	Se rapproche de l'*Arca imbricata*.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	États-Unis, dans le Delaware, canal.	Moule.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. Zanzibar, dans l'Inde.	Est l'*Arca cuneata*, Reeve, *Conch. icon.*, pl. VI, fig. 37.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. La baie de Manille et l'île Corrégidor, aux Philippines.	
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	Hab. L'Île Zebu, Philippines.	
12	»	»	2	1	»	26	13	9	2		

